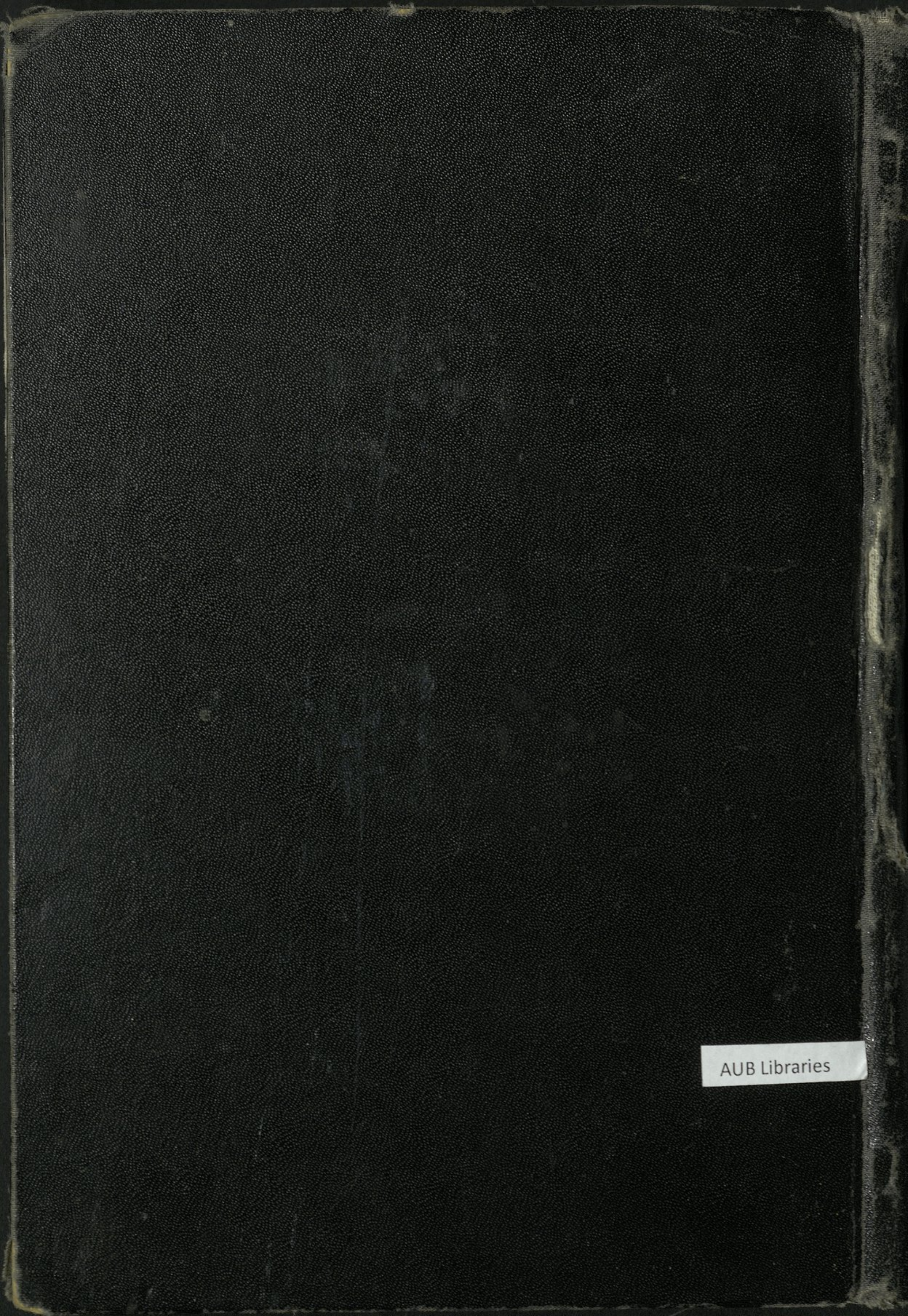
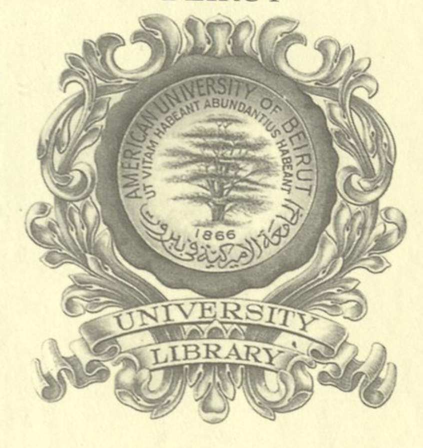
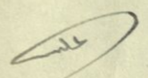



AMERICAN
UNIVERSITY OF
BEIRUT
AMERICAN UNIVERSITY OF BEIRUT
UT VITAM HABEANT ABUNDANTIUS HABEANT
1866
UNIVERSITY
LIBRARY

نحل العسل والنحّالة

ملتزم الطبع والنشر
دار الفكر العربي

الطبعة الثانية — ١٩٥٠



مطبعة الاعتماد بمصر

نحل العسل والنحالة

دكتور
عبد الخالق وفا

مدرس تربية النحل بكلية الزراعة بالجيزة — بكالوريوس في العلوم الزراعية كلية الزراعة جامعة فؤاد الأول — خريج معهد روثمستد. عضو جمعية الحشرات الملكية بلندن دكتوراه في الحشرات من كلية العلوم جامعة لندن.

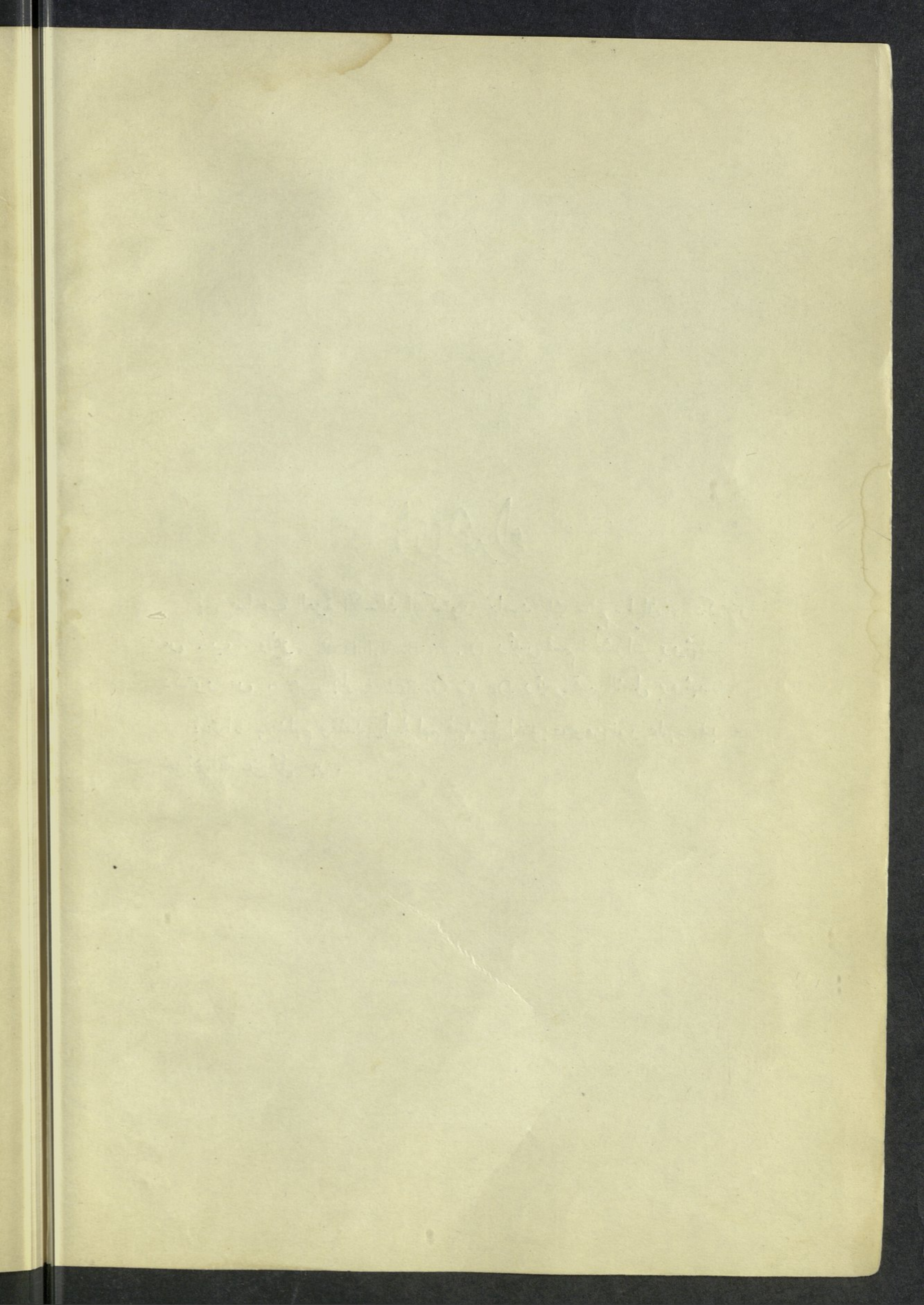
بسم الله الرحمن الرحيم

و به نستعين

الإهداء

إلى صاحب العزة الأستاذ الدكتور حامد بك سليم سليمان . دكتور س . ب . وليمز Dr. C. B. Williams رئيس قسم الحشرات بروثهمستد . دكتور س . ج . بتلر Dr. C. G. Butler رئيس قسم النحل بروثهمستد .

اعترافا بفضلهم وتقديراً لجميلهم فبهديهم إهتديت ومن نور علمهم اقتبست جزاهم الله عنى كل خير .



محتويات الكتاب

صحيفة

صفحة

References المراجع

١ ــ أبو شادى ، أحمد زكى . ١٩٣٩

« أوليات النحالة » : مملكة النحل ، العدد ٥ ، المجلد العاشر ، مايو ١٩٣٩

٢ ــ أبو شادى ، أحمد زكى . ١٩٤٨

« مملكة العذارى » : إقرأ ، ٦٦ ، مايو ١٩٤٨ ، دار المعارف بمصر .

3 — Beck, B.F. and Doreé Smedly 1947
"Honey and your health." Museum Press Ltd., London.

4 — Bee Department of Rothamsted 1945
"Diseases of bees." Bulletin No. 100, of the Mintstry of Agriculture and Fisheries, H. M. Stationary Office, London.

5 — Bent, E. R. 1946
"Swarm Control survey." Gale & Polden Ltd., The Wellington Press, Aldershot, England.

6 — Benton, R. B. et al 1943
"Hymenopterist's Handbook." The Amateur Entomologist, 1943, Vol. 7, No. 40. London.

7 — Bodenheimer, F. S. 1937
"Population problems of social insects." Biological Reviews, Vol. 12, 1937, P. 393.

8 — ——— 1937
"Studies in animal populations II. Seasonal population — trends of the honeybee." The Quarterly Review of Biology, Vol. 12, No. 4, December. 1937, PP. 406—425.

9 — ——— & A Ben-Nerya 1937
"One-year studies on the biology of the honeybee in Palestine." The Annals of Applied Biology, Vol. XXIV, No. 2 PP. 385-403, May 1937.

10 — British Standard 1300 : 1946
"Beehives, frames and wax foundation." British Standards Institution, London.

11 — ——— 1372 : 1947
"Bees—Colonies and nuclei." British Standars Institution, London.

12 — Brittain, W. H. et al 1928-1932
"Apple pollination studies in the Annapolis Valley." Dominion of Canada, Department of Agriculture, Bulletin No. 192, New Series.

13 — Butler, C. G. 1941
"A possible new cure for acarine disease of honeybees." Nature, P. 86, Vol. 148, July 19, 1941.

14 — ——— 1943
"Bee paralysis, May-sickness, etc." The Bee world, January, 1943.

15 — ——— 1945
"The behaviour of bees when foraging." Jour. Roy. Soc. of Arts, No. 4699, August 31, 1945, Vol. XCll.

16 — ——— 1945
"Bee — keeping." Bulletin No. 9 of the Ministry of Agriculture and Fisheries, H. M. Stationary Office, London.

17 — ——— 1947
"Bees and crops." Farming, Jan.—Feb. 1947, Vol 1 No. 6.

18 — Buzzard, C. N. 1946
"Shining hours." Collins, London.

19 — Cheshire, F. R. 1886.
"Bees and bee-keeping; scientific and practical." Vol. 1, Scientific, L. Upcott Gill, London.

20 — Digges, J. G. 1945
"The practical bee guide." The Talbot Press, Ltd., Dublin and Cork.

21 — Dugat. M. 1947
"The Skyscraper hive." Faber and Faber. London.

22 — Dunning, J. M. 1945
"The key of the hive." The Kingsgate Press, London.

23 — Eckert, J. E. 1943
"The home apiary." Univ. of Calif., Agric. Expt. Stat., Berkely.

24 — ——— 1947
"Beekeeping in California." California Agric. Extention Service Circular 100, December 1947.

25 — ——— & Arnold Malis 1941
"Ants and their control in California." Univ. Calif., Agric. Expt. Stat., Berkely, Circular 342, Revised September 1941.

26 — Françon, J. 1939
"The mind of the bees." Translated by H. Eltringham. Methuen & Co. Ltd. London.

27 — Frisch von, K. 1947
"The dances of the honeybee." The Bulletin of Animal Behaviour No. 5, December 1947.

28 — Gooderham, C. B. 1945
"Bees and how to keep them." Publication 578, Farmers' Bulletin 37, Dominion of Canada. Department of Agriculture.

29 — Grout, R. A. 1946
"The hive and the honeybee." Dadant & Sons, Hamilton, Illinois.

30 — Hambleton, J. I. 1932
"Transferring bees to modern hives." U. S. Department of Agriculture, Farmers' Bulletin No. 961

31 — Herrod-Hempsall, W. 1944
"The bee-keeper's guide." Published by the British Bee. Journal, London.

32 — Howes, F. W. 1945
"Plants & beekeeping." Faber and Faber Ltd., London.

33 — Imms, A. D. 1938
"Social behaviour in insects." Methuen & Co. Ltd. London.

34 — Kelsey, W. E. 1945
"The spell of the honeybee." Chapman and Hall Ltd., London.

35 — Maeterlinck, M. 1908
"The life of the bee." Translated by Alfred Sutro, George Allen & Sons, London.

36 — Mace, H. and John Spiller 1945
"Beehives-Beehouses." Beekeeping Annual Office, Harlow Essex.

37 — Manley, R. O. B. 1936
"Honey production in the British Isles." Second Edition, Faber and Faber Ltd,, London.

38 — ——— 1946
"Honey farming." Ltd Faber and Faber London.

39 — ——— 1948
"Beekeeping in Britain." Faber and Faber Ltd., London.

40 — Mellor, J. E. M. 1928
"Wax moths (Galleria mellonella L. and Achrocia grisella Fbr.) The larvae of which are known in Egypt as Dud El-Sham'a or Etta" Leaflet No. 2, Plant Protection Section, Egyptian Government Press.

41 — ——— 1928
"Oriental hornet (Vespa orientalis Fab.) called in Egypt Dabur El-Balah. or El-Dabour El-Ahmar." *Leaflet* No. 1, Plant Protection Section, Egyptian Government Press.

42 – ——— 1928
"How to transfer bees from the Egyptian mud-hive to the modern frame-hive." Leaflet No. 3. Plant Protection Section. Egyptian Government Press.

43 — ——— 1929
"How to extract honey." Leaflet No. 7, Plant Protection Section, Egyptian Government Press.

44 – Milne, P. S. 1947
"Sulphonamide treatment of American Foul Brood." Agriculture, Vol. LIV, No. 5, May, 1947, PP. 82-87.

45 — ——— 1948
"Acarine Disease of bees." Agriculture, Vol. LIV, No. 10, January 1948, PP. 473-477.

46. — Phillips, E.F. 1946
"Bee-Keeping." New and Revised Edition, The Mac-Millan Co., New York.

47 — Root, A.I. 1945
"The ABC and XYZ of bee culture." A.I. Root Co., Medina, Ohio.

48. — Shaw, F. R. 1947
"Bees for the beginner." Leaflet No. 148, Univ. Massachusetts, Amherst, October 1947.

49 — Snelgrove, L. E. 1940
"The Introduction of queen bees." Purnell and Sons, Ltd. London.

50 — ______ 1943

"Swarming, its control and prevention." Miss I. Snelgrove. Bleadon, Weston - Super - Mare, England.

51 — ______ 1946

"Queen rearing." Miss I. Snelgrove, Bleadon, Somerset, England.

52 — Snodgrass, R. E. 1925

"Anatomy and Physiology of the honeybee." Mac-Graw-Hill Book Co., Inc. New York and London.

53 — Teale, E. W. 1946

"The golden throng, a book about bees." Museum Press Ltd., London.

54 — Tinsley, J. 1944

"The rearing of queen bees." Bulletin No. 145. West of Scotland Agriculture College.

55 — ______ 1945

"Beekeeping up - to - date." Arid & Coghill, Lid, Glasgow.

56 — Wafa, A. K. 1948

"The influence of physical characters of the environment on the behaviour of insects especially honeybee." Univ. London, Feb., 1948.

57 — Wedmore, E. B. 1945

"A manual of beekeeping for English-speaking beekeepers." Edward Arnold and Co., London.

58 — Whitehead, S. B. 1945

"Honey bees and their management." Faber and Faber Ltd., London.

مقدّمة

النحالة Apiculture

تربية النحل فرع من أفرع الإستغلال الزراعى ، الذى يجب على حاملى لواء النهضة الزراعية الحديثة ، إدخاله ضمن برامج إصلاحهم والعناية به ، فهو مصدر مربح لو اعتنى به ، لايحتاج إلى رأس مال ضخم ، إنما تلزمه عين الرقيب الهاوى ، وملاحظة الخبير بدقائق شئونه ، حتى تستقيم طرق تربية النحل على أحدث النظم ، متوخين الصعوبات التى تنشأ فى أول الأمر باللين والصبر ، عاملين إدخال كل مافيه الخير حتى يعم على مربيه .

مورست النحالة فى كثير من الممالك كفرع من أفرع فلاحة الأرض ، فى بعض هذه الأمصار ، قامت هذه الصناعة على نطاق واسع . محصول العسل الناتج سنوياً من هذه الممالك ليس فى متناول الأيدى تقديره ، ولكن من المعروف جيداً أن آلاف الأطنان من العسل تصدر من كندا واستراليا والولايات المتحدة الأمريكية . وقد اهتمت وزارة الزراعة المصرية بهذا الفرع من أفرع الاستغلال الزراعى من مدة طويلة وعملت جاهدة على نشر كل مستحدث فى هذا الضرب ، مسدية النصح لكل طالب لتفهم دقائق هذا المخلوق العجيب ، ومع ذلك لم تزل صناعة تدجين النحل بمصر فى عهد طفولتها ، ولولا بضعة مناحل تابعة للمعاهد الزراعية ووزارة الزراعة لما أمكننا القول أن تربية النحل الحديثة بالمعنى الإقتصادى لها وجود فى بلدنا هذا ، فإن عدد الذين يعتمدون فى حياتهم على دخل من تربية النحل يعد على أصابع اليد ، ولكن يبدو فى أفق مصر موجة من النشاط والوعى القومى تبشر باتجاه زراعنا إلى إدخال كل مايعمل على زيادة غلة الثروة الزراعية . وحتما من يوم يكون فيه للنحالة شأواً يذكر فى برامج إصلاحنا الزراعى . وللأسف

أن كل مايوجد لدينا ماهو إلا تقليد لما يحدث فى البلاد الأخرى .

ألف الزراعيون المصريون أن ينظروا إلى الزراعة من إحدى نواحيها فقط ، ألا وهى زراعة المحاصيل النباتية ، سواء كانت فى الحقل أو الحديقة ونود أن نقول هنا إنهم رسموا بذلك صورة ناقصة للزراعة تغاضوا فيها عن نصفها المكمل ، أى المحاصيل الحيوانية . وقد ألفوا هذا النقص كما تقدم القول وتعودوه وتسامحوا فيه ، حتى تركز بمرور الزمان ، ثم زاد إلى أن تجسم فى الوقت الحالى فى محصول واحد وهو القطن .

وقد يكون من التكرار القول بخطأ الإعتماد على نوع واحد من الإنتاج الزراعى فى أى بلد من البلاد . ولعل حدة الأزمة التى قاستها الزراعة المصرية فى السنوات السابقة لهذه الحرب العالمية الثانية ، والنقص الظاهر فى أسواقنا المحلية نتيجة الظروف الحربية ، والتى لم تخف وطأتها بعد قد لفتت الأنظار إلى هذه الحقيقة ، وإلى أن مركز مصر الزراعى فريد فى بابه ، وليس له مثيل فى البلاد الاخرى . ويكفى فى هذا المقام أن نبين أن من البديهيات الأولية فى علم الاقتصاد الزراعى ، أن الثروة الزراعية لأى بلد لا تقوم إلا على إيجاد نقطة توازن خاص بين الإنتاج الزراعى للمحاصيل النباتية وبين الإنتاج الزراعى للمحاصيل الحيوانية .

ولما كانت تربية النحل إحدى طرق الاستغلال الحيوانى وأن منتجاتها تعتبر من حيث القيمة الغذائية والفوائد الصناعية فى المقام الاول ، لذلك نود لو أدرك المصريون أن من الحكمة أن يوجد هذا التوازن الزراعى ، بالعناية بشتى فروع تربية الحيوان ، ويحلوا تربيـــة النحل مكاناً رئيسياً فى الأوضاع الزراعية .

ونقف لحظة عند هذه النقطة لنقول إن تربية النحل ، غرضها الأول استغلال رحيق الأزهار لإنتاج مواد غذائية للإنسان . وغير خاف على أحد ، أن جميع الإحصاءات لكمية المواد العسلية التى تستورد من الخارج ،

تدل دلالة واضحة على افتقار البلاد لمنتجات نحل العسل ، وعلى ضرورة الإسراع بإدخاله ضمن نظم الزراعة فى مصر على نطاق واسع .

وتربية النحل تعتبر أحد فروع فرعى الزراعة ، ذى الإيراد الثابت نوعا والربح المستمر ، وذلك نظراً لأن احتياج الأهالى للعسل يجعل الطلب عليها غير منقطع ، وتمتاز الأعسال عن باقى المواد الغذائية الحيوانية بإمكان تخزينها ، وعدم تعرضها للفساد السريع ، إذا حوفظ عليها ، وبذلك يمكن عرضها ومنعها فى أو عن الاسواق ، تبعاً لإرتفاع وانخفاض الأسعار ، وبذلك تقل المضاربة فيها إلى أدنى حد، فلا تنخفض أسعارها عادة إلى المستوى الذى تنخفض إليه أثمان الحاصلات النباتية .

وليست هذه هى الميزة الوحيدة لتربية النحل ، بل أنها تمتاز ايضاً بأن دورة رأس المال فيها سريعة ، ويتبع ذلك سرعة الحصول على الأرباح ، ولا يفوتنا أن نشير إلى أن الربح الحاصل من تربية النحل أعلا منه بصفة عامة من باقى فروع الزراعة الاخرى .

وإنى أرى من اشتغالى بشئون النحل مدة طويلة ، أن مصر قادرة على إنتاج كل ماتستورده من الخارج ، من نحل أو ملكات حية أو أعسال مهما اختلف صور انتاجها ، لسد حاجة السكان من هذه المواد . ولايخفى مافى ذلك من كبير الأهمية ، إذ فيه حفظ للثروة المالية داخل البلاد . بل إذا رفعت مصر حمولة أرضها بالنحل إلى نهايتها العظمى ، يصبح فى إمكانها أن تنتج من المحاصيل الناتجة من تربية النحل ، مايزيد عن حاجة أهلها ، فتصدر الزائد إلى الأسواق الخارجية . ومما يقوى هذا الأمل فى نفوسنا ، أن بلاد أوربا لاتنتج كفايتها من العسل ، وتستورد معظم حاجتها من منتجات النحل من بلاد بعيدة مثل أستراليا وزيلندا الجديدة وجنوب أفريقيا . وسيظل هذا حالها فى المستقبل نظراً لظروفها البيئية . ونحن لانشك فى أن مركز مصر

الجغرافى يجعلها تفوق هذه البلاد إذا نافستها فى تصدير منتجات النحل، لقربها من الأسواق الأوربية .

وقد حال دون قيام هذه الصناعة بمصر عقبات كثيرة ، أولها على ما أعتقد هو عدم خبرة الفلاح بطرق تربية النحل ، بل تقديره لمعنى التربية تقديراً لاينطبق على الحقيقة . ولقد سبق أن قلت إن تربية النحل هى استغلال الأزهار وحبوب اللقاح ، لإنتاج محاصيل غذائية أو صناعية ، مثلها فى ذلك مثل استغلال الأراضى الزراعية ، لإنتاج محاصيل من القمح أو القطن أو الفاكهة ، سواء كان هذا بطريق الجمع وتحويله كيماوياً أو بالإفراز . فاذا استعرض المزارع تربية النحل على صورة صحيحة ، لوجدها تشمل تربية النحل لجمع العسل ، وتربية النحل لإفراز الشمع ، وتربية النحل لإنتاج النحل والملكات وتربية النحل لتلقيح أزهار بساتين الفاكهة والحقل .

وإنى أرى أن دراسة هذه النقط فى مصر تحتاج لعمل متواصل وأبحاث كثيرة ، وسنوات عديدة ، حتى يمكن الوصول إلى نتائج نطمئن لإرشاد جمهرة المربين إلى اتباعها ؟

المؤلف

الباب الأول

الفصل الأول

تطور النحالة

The Development of Beekeeping.

ما زالت الحفريات تدل على أن ظهور نحل العسل على وجه البسيطة ، حدث قبل نشأة الإنسان . ولذلك فإن النحالة قد بدأت بحقبة طويلة عما هو مدون بالنسبة لها فى التاريخ القديم ، وكان الإنسان على علم تام بأن العسل غذاء جيد قبل استخدام النحل وحفظه فى أماكن مناسبة ، لتزويده بمقدار اكبر من محصول العسل سنة بعد أخرى .

كانت النحالة فى الأزمنة السالفة بحالة أولية تامة ، فالخلايا والأدوات المستعملة الآن لم تكن معروفة ، فلم تزد الأماكن التى كان النحل يعيش فيها عن فراغات واقية ، غالباً تصنع من الطين أو من جذوع الأشجار ، ولم يكن فى الإستطاعة إختبار الأقراص ، أما من جهة المحصول ، فإن المقدار المتحصل عليه كان جزءاً صغيراً بالنسبة للمخزن جميعه ، وكانت طريقة الحصول على العسل ، بقطع بعض الأقراص العسلية فى حالة ما إذا رغب النحال الإبقاء على المستعمرة ، وكان العسل هو المصدر الوحيد لدى الإنسان لصناعة الحلوى ، وكثيراً ما استعمل فى الإستهلاك المنزلى ، وعلم الأطباء عموماً بصفاته الجيدة كغذاء صحى ، حتى أنهم كثيرا ما استعملوه فى تحضير مركباتهم الطبية .

أما من جهة شمع النحل فقد كان ينظر اليه كمادة تجارية مهمة لها عدة منافع ، وخصوصاً استعاله فى طقوس دفن موتاهم ، فكانت الأكفان

تدهن به لإحكام لفها على الجثة فى عملية التحنيط ، وكان الكهنة يطلبون العسل لأغراض دينية ، لدرجة أنه فى بعض الأوقات ، كانت الضرائب تجبى فى صورة عسل أو شمع النحل .

النحالة المرتحلة :

طريقة متبعة ومعروفة فى إدارة المناحل الحديثة ، وربما كان أصل منشاها فى مصر ، حيث أن موسم الفيض فى مصر العليا يبدأ قبل مثيله فى مصر السفلى ، فكان النحالة يأخذون نحلهم إلى أعالى النيل إبان نهاية شهر أكتوبر ، وتوضع الخلايا على أرماث منها يطير النحل لجمع الرحيق وحب اللقاح ، وتحرك مثل هذه العائمات بما عليها من الخلايا فى مجرى نهر النيل ، متجهة إلى الشمال حيث الأماكن الغنية بالأزهار ، وتترك لفترة ، ثم تحرك بالتالى ، حتى يصلوا إلى القاهرة فتكون الخلايا قد ملئت بالعسل وحان قطافها فيجمع العسل ويباع ، وتقفل جموع النحالة راجعة حيث بدأت ، وتعيد الكرة فى الموسم التالى .

وفى مقدورنا مشاهدة طرق تدجين النحل قديماً بزيارة الآثار القديمة بالمعابد المصرية ، (شكل ١) يبين طرق تدجين النحل سنة ٢٦٠٠ ق . م مأخوذة من معبدنى — اسر — رع بأبى صبر . فالرجل الراكع على إحدى ركبتيه فى الجهة اليسرى بجانب الخلايا الطينية يجرى عملية قطاف الأقراص المملوءة بالعسل والذى يليه يقوم بعملية عصر الأقراص بينما يوجد عاملان يقومان



(شكل ١)
قطعة من الآثار القديمة تبين طرق تدجين النحل عند قدماء المصريين

بعملية التصفية . أما العامل الظاهر فى الجانب الأيمن فيقوم بتخزين العسل المصفى فى أوعية بعد ختمها وحفظها على الأرفف لحين الحاجة اليها للاستهلاك ألا ترى أن العملية مستمرة بشكلها السابق فى وقتنا الحاضر ؟

وقد مكنتنا هذه الآثار من تتبع تاريخ النحالة إلى أكثر من ثلاثة آلاف من السنين مضت ، دون تغيير ملاحظ فى طرق إدارة المناحل أو تحسين أدوات النحالة ، هذا بالنسبة إلى مصر ، وكان لقدماء المصريين طرق فنية ما زالت غامضة عنا إلى الآن ولكن النذر اليسير بقى فى أحفادهم إخواننا الأقباط وسكان مصر العليا . فهم دعامة تربية النحل على الطريقة القديمة واليهم يرجع الفضل فى بقاء هذا المصدر الغنى بأرباحه القليل التكاليف فى هذا القطر الزراعى إلى الآن .

كان النحالة قديماً يكتفون بإدخال طرود النحل إلى الخلايا ، وعند انتهاء موسم الفيض يجمعون العسل ، وغالباً ما يكون مقداره ضئيلا إما بقتل المستعمرة وصهر الأقراص واستخلاص العسل ، أو بالإبقاء على الخلية للموسم التالى وجمع الأقراص العسلية فقط بقطعها فى وقت يسمح للنحل بإعادة بناء أقراص أخرى قبل نهاية الموسم .

تدرج مربى النحل بعد ذلك فى استعمال أنواع من الخلايا مصنوعة من القش (مراجين) أو الأغصان الرفيعة لنبات الصفصاف أو صناديق خشبية عادية ، واستمر الحال كذلك إلى حوالى مائة سنة ماضية وكانت أفضل خلية استعملت عبارة عن صندوق خشبي كبير يحتوى على حضنة النحل وله فتحة بأعلاه توصل إلى حجرة أخرى تسمى بحجرة العسل ، توضع أعلا الصندوق الخشبي لكى يخزن فيها النحل ما زاد عن العسل اللازم لحفظ حياة المستعمرة .

عند اكتشاف لنجستروث Langstroth (شكل ٢) المسافة النحلية Beespace فى سنة ١٨٥١ قلبت الاوضاع الشائعة رأساً على عقب ، وسببت

تغيراً عاماً فى تربية النحل ،وأصبحت النحالة صالحة لتقدمها الحالى ، فقد لاحظ لنجستروث أن النحل يترك مسافة أو ممراً بين أقراصه تبلغ حوالى $\frac{٥}{١٦}$ من البوصة دائما ، وبذلك وضع يده على إحدى الحقائق الهامة فى عادات النحل ، واستغل هذه الظاهرة فى تحسين خليته ، وعمل لها أقراصاً معلقة كل قرص محاط من جميع جهاته بمسافة تساوى المسافة النحلية ، وأصبح فى مقدورنا رفع هذه الأقراص لاختبارها وإعادتها إلى الخلية بالتالى ، وبدأ إنتاج العسل يخضع لمنهاجاً قويماً .



(شكل ٢)
العالم لانجستروث منشىء الخلية الحديثة ذات الاطارات المتحركة ومكتشف المسافة النحلية

إبان هذا الوقت لم يكن للناس رغبة كبيرة فيما يحدث حولهم خارج دائرة مساكنهم ، ولكن النحالة منحتهم باباً من أبواب التسلية وشغل الوقت ، وبدأ الناس يعتنون بهذا الفرع من أفرع الإستغلال الزراعى ، وظهرت أول مجلة تبحث فى مواضيع النحالة سنة ١٨٦١ فى الولايات المتحدة الامريكية وبذلك وجد مربى النحل وسيلة للإتصال فيما بينهم — أعقب ذلك عدة تطورات سريعة ، وبدأت المطبوعات الحديثة فى الظهور خاصة بالنحل حتى أصبحت فى وقتنا الحاضر من الصعب حصرها .

أطلق على الفترة ما بين ١٨٧٥ سنة والحرب العالمية الأولى عهد النحالة الذهبى — كانت تربية النحل فى المزارع جزءا من مصادر تموين المنزل . أعقب ذلك ظهور بعض الباحثين لهم ميل شديد لدراسة سلوك النحل . وبدأت المجلات فى نشر آرائهم المختلفة ، كان من نتيجتها قيام المناقشات والنقد للآراء المختلفة بخصوص ما يعمله النحل من أعمال ، وأصبحت الإجتماعات

العلمية تجذب إليها العدد الكبير من المتهمين بهذا العلم ، بصرف النظر عن المسافات الشاسعة التى كانت تفصل النحالة عن أماكن الإجتماع . وتركزت الأبحاث على عادات النحل أكثر من الإهتمام ببيع محصول العسل الناتج من مناحلهم ، وكان الربح الناتج من النحاله يعتبر فى المنزلة التالية . فى ذلك الوقت حدث تقدم كبير فى فهم الخطوات الأساسية فى النحالة عنها فى أى عصر من العصور . ونشر العديد من الكتب والمجالات لإرشاد مربى النحل فى هوايته المفضلة .

بفضل سهولة الحصول على المعلومات الخاصة بالنحالة عم الناس موجة من النشاط إنصبت على إختراع وتغيير فى شكل الخلايا والأودات ولو أن معظم هذه التطورات لم تكن من الأهمية بمكان ، ومن مئات الخلايا الجديدة النذر اليسير أضيف إلى الخلية التى أنشأها لانجستروث والتى لاتزال تستعمل بصفة جامعية كما صنعها .



(شكل ٣)

يوحانز مهرنج — مكتشف الأساس الشمعى لقرص النحل

على أى حال كان لهذه المحاولات فضل إختراع أساس الأقراص — الاساسات الشمعية — وفراز العسل .

كان المتبع قديماً إضافة الإطارات فارغة إلى الخلايا مع وضع قطعة صغيرة من الأقراص الشمعية تكون رائداً للنحل فى عملية بناء القرص داخل الإطار ، ولم يكن القرص الناتج قد بلغ حد الكمال ، كما هو الحال الآن حتى قام يوحانز مهرنج Johannes Mehring (شكل ٣) سنة ١٨٥٦ فى المانيا باختراع أساس شمعى لقرص النحل بواسطة وضع شريحة من شمع النحل عليها مبادىء العيون الطبيعية السداسية التى يبنيها عادة النحل فى أقراصه الطبيعية — إنتشر هذا الإختراع فى جميع بقاع العالم بين النحالة المتتبعين لاحدث الطرق فى تدجين النحل ، وبدأت المصانع فى عمل آلات للقيام بهذه العملية ، وأدخلت عليها عدة تحسينات ملموسة بمرور الزمن - بفضل هذه التحسينات الأخيرة على أساس الاقراص وصناعتها آليا ، أصبحت هذه الطريقة أساساً لتربية النحل على الطريقة الحديثة ، وصارت الأقراص التى يبنيها النحل على الاساسات الشمعية الصناعية أتم وأحكم من تلك التى تبنى بوساطة النحل طبيعياً حسب رغبته وإحتياجاته .

يرجع الفضل لاكتشاف الفـــكرة الاساسية لفراز العسل للميجر فرانز فون هروشكا النمساوى Mojor von Hruschka سنة ١٨٦٥ وأصبح من الممكن لأول مرة فرز العسل بطريقة سريعة من الأقراص آليا . كذلك تم تحسين المدخن .

عمل كل من هذه الاختراعات معاً على تحويل غواية تربية النحل إلى طريقة من طرق الإستغلال الزراعى ، وأمكن القيام بإنتاج العسل تجارياً . كان لوجود العسل بكميات كبيرة أن سهل الحصول عليه الآن فى صورة سائل معبأ فى أوعية جذابة ، وكأى صناعة أصبح عادياً دخول الدخلاء فى هذه الصناعة ، وظهور الغش فى هذا الغذاء الصحي ، بإضافة أنواع من

المحاليل السكرية على ما ينتجه النحل ، رغبة فى الحصول على ربح غير مشروع وقد قاوم كثير من النحالة هذه الموجة بشدة ألزمت حكومات الممالك المختلفة التى تراعى شعبها من الوجهة الصحية بسن قوانين لحماية المستهلك من تلاعب الدخلاء بالأغذية التى تقدم للشعب . وكان لهذه الخطوة أثر كبير فى تشجيع إنتاج كمية أكبر من العسل المفروز الخالى من الغش ، وأصبح العسل بما يحيطه من حماية مقبولا لدى الخاص والعام كغذاء نقى .

بالرغم من ازدياد عدد هواة تربية النحل سنة بعد أخرى فان نسبة منتجى النحل والعسل تجارياً كانت فى إزدياد فى حين أن عدد صغار مربى النحل أخذت فى النقصان بسبب ما أصاب هذه الصناعة من آفات وأضرار لا قبل لصغار النحالة على تحملها . وقد فقد كثير من هؤلاء الغواة رغبتهم فى تدجين النحل بمجرد ظهور هوايات أخرى كقيادة السيارات ودراسة الراديو وظهور الصور المتحركة ، فقد تغلبت هذه المخترعات الحديثة وفتحت أبوابا لشغل وقت الهواة — كما أن الكثير من مربى النحل على نطاق ضيق لم يتحملوا المنافسة التى ظهرت فى أسواق العسل بإنتشار صناعة أنواع الشراب والمربات من المواد النشوية وعصير البنجر وقصب السكر .

إستمرت هذه الظاهرة حتى لم يبق فى محيط النحالة إلا أولئك الذين تفرغوا لمثل هذه الصناعة وكان جل إعتمادهم من حيث الدخل على العائد من تدجين النحل وأصبح الآن عدد النحالة التجاريون هم الغالبية .

سببت الحرب العالمية الأولى نقصا فى المواد السكرية والحلوى وبيع العسل بأثمان مرتفعة . فانتعشت صناعة تدجين النحل وأصبح إنتاج العسل صناعة تشغل كل وقت عدد كبير من الناس ، وساعد ذلك على إنتشار زراعة المحاصيل البقولية فى مساحات كبيرة كالبرسيم مثلا وعملت على التوسع فى هذا الباب من الإستغلال الزراعى ، وأصبحنا نرى مناحل تحوى من مائة إلى خمسمائة مستعمرة وأحيانا من ألف إلى خمسة آلاف مستعمرة

أو أكثر ، وأنتج بعض الأفراد من مربى النحل أضعافاً مضاعفة من العسل عما أنتجته جملة من مربى النحل على نطاق ضيق .

أعقب سنين الحرب الأولى هبوط فى أسعار العسل بلغ حداً كبيراً من التدهور وأصبح الطلب على العسل مختل التوازن ، وواجه أصحاب المناحل منافسه شديدة شنها عليهم أصحاب مصانع المواد الغذائية . وبدأت الشركات تلجأ إلى الإعلانات الجذابة ، ورصدوا الأموال الطائلة للدعاية لمنتجاتهم وعمد البعض إلى إنتاج أصناف محببة المستهلكين لكى يقبلوا على منتجاتهم وبالنسبة لفقدان صناعة إنتاج العسل لهاتين الميزتين ، فإن أسعار العسل إستمرت فى الهبوط لدرجة أن الثمن أصبح لا يفى بمصاريف الإنتاج ، وحوالى سنة ١٩٣٠ إبان الأزمة الإقتصادية العالمية هبط سعر الرطل إلى ملاليم معدودة .

فكر النحالة فى القيام بعمل ينقذ هذا التدهور ، فحب البقاء وهو القانون الطبيعى الأول ، دفعهم للعمل بقوة غيرت من حالة السوق بالنسبة لما تنتجه الطائفة ، وبدء النحالة فى إدخال النظام التعاونى فى تسويق محصولاتهم ، وبدأت المعاهد العلمية تتعاون على إيضاح ما للعسل من قيمة غذائية وطعم لذيذ للجمهور . ومن جهة أخرى بدأت فى نشر المفيد من المعلومات بخصوص تدجين النحل للحصول على أكبر غلة بأقل نفقة .

بحلول الحرب العالمية الثانية مرت النحالة فى عصر من التغيير كبير — شمع النحل أصبح مطلوباً بإلحاح ، وفكر فى العسل لكى يحل محل مشتقات سكر القصب والبنجر حيث تعرض المحصولين الأخيرين لنقص كبير فى الإنتاج لمدة طويلة ، وحتمت هذه الظاهرة على المشتغلين بهذه الصناعة أى صناعة إنتاج العسل أن يفكروا فى حفظ أسعار العسل بما يناسب القائمين بهذه الصناعة والمستهلكين فى نفس الوقت .

وفى السنين الأولى من الحرب العالمية الثانية حدثت عدة تغييرات كثيرة فى مراعى النحل ، ففى بعض المزارع حلت محاصيل الحبوب محل المحاصيل البقولية .

سببت انخفاض فى مقدار النباتات العسلية مما سبب هبوطا فى عدد النحل فاصبحت بذلك الفرصة لانتاج العسل تجارياً على نطاق واسع أقل مما كانت عليه فى الماضى فى كثير من المناطق .

ومن جهة أخرى احتاجت عملية التلقيح الضرورية لأشجار الفاكهة والخضروات والمحاصيل الحقلية الخاصة بالتقاوى وجود نحل العسل فى المزرعة أكثر مما سبق عندما كان النحل متوفراً طبيعياً بسبب تحويل مساحات كبيرة لمثل هذا الاستغلال ـ وقد ألجأت هذه الضرورة الكثيرين إلى التفكير فى نشر المناحل الصغيرة فى مناطق لم يطرق على البال تربية النحل فيها من قبل وتدل الظواهر الحاضرة على أن هذه الصناعة سوف تعود لسابق أهميتها ، يصاحبها صرف النظر مؤقتاً عن تركيز الجهود لإنتاج نوع خاص من استغلال النحل وجعل النحالة متعددة الأغراض ، ومراعاة النحل كعامل ملقح بنفس القيمة أو الأهمية التى نرجوها من تدجين النحل لانتاج العسل .

وعلى العموم لو تركنا الظروف الشاذة التى كان لها أثر كبير فى اقتصاديات النحالة لوجدنا أنه فى بحر الخمسين سنة الماضية بلغ سعر الرطل من العسل حداً مناسباً فى أسواق الجملة . وحصل النحالة على درجة من رسوخ القدم تساوى أهمية أى فرع من فروع الزراعة من حيث القيمة الاقتصادية .

من هذه المعلومات يمكن التنبؤ بأنه من المحتمل أن يكون إستغلال النحل أعظم جزء من برامج الاصلاح الزراعى ـ وإن عدد الذين يقومون بتدجين النحل على نطاق ضيق بجانب أعمالهم الزراعية الأخرى سوف يزداد بصفة ملحوظة . يساعد على ذلك ما حدث من تغلب الفنيون على الأمراض التى تصيب النحل بانتاج ضروب منيعة ضد الأمراض إلى حد ما ، كما وأن فى تنظيم عملية التلقيح سواء باتباع طريقة التلقيح الآلى للملكات أو باستخدام المناحل المنعزلة لتربية الأصناف النقية لخير ضامن لهذه الصناعة فى إنتاج أصناف مرغوبة تتصف بصفات عمل على تركيزها مربى النحل وهو مايشعرنا بانبلاج فجر لمستقبل عظيم لهذا الفرع من أفرع الاستغلال الزراعى .

الفصل الثانى

أوجه استغلال تربية النحل إقتصاديا

تعتبر تربية النحل الآن فى مصر صناعة زراعية تمنح مستغليها أوجهاً ثلاثة من أبواب الحصول على دخل .

إنتاج العسل وشمع نحل العسل :

يختلف الناتج السنوى من العسل اختلافا كبيراً من موسم إلى موسم ولكن يمكن القول أن الكوائر الطينية فى المناحل القديمة تعطى فى المتوسط مقداراً يتراوح ما بين ٣ إلى ٥ أرطال من العسل وقد تصل أحياناً إلى ١٥ رطلا منه للواحدة . أما الخلايا الحديثة الخشبية ذات الإطارات المتحركة فيبلغ متوسط محصولها الثانوى مقدار يتراوح مابين ٢٠ إلى ٤٠ رطلا من العسل وقد يصل الناتج فى بعض الحالات الخاصة إلى قنطار أو قنطارين للخلية الواحدة من العسل .

وثمن رطل العسل سواء بسعر الجملة أو التجزئة يتفاوت أيضا من موسم إلى موسم . والعوامل المحددة للسعر كثيرة ، وتتوقف غالباً على العرض والطلب . غالباً ما يباع العسل ذو الشمع أو أقراص العسل بسعر أغلى من العسل السائل أى المفروز ، كما أن العسل القشدى (لم تدخل صناعته إلى الآن) ينال سعراً أعلا من العسل الفرز . كثر استعمال العسل السائل الآن وندر استعمال الأقراص العسلية .

يعتبر شمع نحل العسل (أو مايعرف محلياً بالشمع الاسكندرانى) من اهم المحاصيل الثانوية لعملية تربية نحل العسل . والشمع هو المادة التى يفرزها

النحل لبناء الأقراص وتغطيته العيون بعد ملئها بالعسل ، يتحصل على شمع نحل العسل لأغراض تجارية بعد إذابة الأقراص غير الصالحة للاستعمال ، ومن الأغطية المتخلفة عن عملية كشط الطبقة المغطية للعيون المملوءة بالعسل قبيل فرزها مباشرة . وتعتبر تربية النحل بالطريقة القديمة مورداً هاماً لشمع نحل العسل ، حيث أن الأقراص بعد فرز العسل منها بطريقة الهرس تصبح غير صالحة للاستعمال مرة أخرى فى الخلايا بخلاف الحال فى حالة الخلايا الحديثة ذات الإطارات المتحركة ، وعلى ذلك يذاب الشمع وينقى من الشوائب ويستعمل فى الأغراض التجارية .

مقدار شمع نحل العسل المتحصل عليه سنوياً بالنسبة إلى رطل من العسل يختلف باختلاف طرق إنتاج العسل ، ولكن المتوسط فى حالة استعمال الإطارات المتحركة يبلغ حوالى رطل شمع إلى كل ٦٠ رطل من العسل السائل فى حالة ما إذا كانت الأقراص المعدة للفرز جميع عيونها مغطاة فان نسبه الشمع إلى العسل قد ترتفع إلى رطل شمع لكل ٥٠ رطل عسل . وكما أن ناتج العسل السنوى يختلف فإن شمع نحل العسل أيضاً قابل للتأثر بالعوامل الخارجية ، وبذلك فان محصوله يتباين سنة عن أخرى ، وحيث أنه لا يوجد إحصاء دقيق عما تنتجه المناحل المصرية . فمن الخطأ إعطاء أى رقم ولو تقريبى للناتج السنوى ، إنما يمكن القول بأن كل ماتنتجه المناحل المصرية إما يستخدم فى صناعة الآساسات الشمعية وبعض الأغراض الصناعية الأخرى محلياً أو يصدر إلى الخارج ، وعموماً فان أسعار شمع نحل العسل كانت فيما مضى لا تزيد عن ٤ إلى ٥ قروش للرطل فى حين أنه فى أثناء الحرب العالمية الثانية وفى وقتنا الحاضر ارتفع الثمن إلى أضعاف القيمة السابقه — ولو أن ظاهر هذه الأرقام يبين تفوق أسعار شمع النحل عن أسعار العسل ، إنما إنتاج رطل واحد من الشمع يحتاج مجهود كبير من النحل يستهلك خلاله مقادير كبيرة من العسل ولذا كانت تربية نحل العسل فى الخلايا الحديثة أربح لو راعينا هذه النقطة

كاحدى العوامل التى تجعل للخلايا الحديثة الأفضلية ، حيث يمكن استعمال الأساسات الشمعية مما يوفر على النحل مجهوداً يذكر وتكون النتيجة . إنتاج كمية أكبر من المحصول الأساسى وهو عسل النحل .

تجارة النحل :

تشمل بيع طوائف النحل — نحل مرزوم — ملكات .

ومن أبواب استغلال تربية النحل تجارة النحل نفسه ، سواء بيعه فى صورة طوائف كاملة أو نحل مرزوم أو ملكات ويختلف متوسط تكاليف إنتاج مستعمرة كاملة حسب الأدوات المستعملة وضرب النحل وقوة الطائفة وحالة الأدوات نفسها .

يلجأ بعض النحالة فى المناطق التى تصلح لتربية النحل فى توجيه جهودهم إلى إنتاج نحل لغرض التصرف فيه بالبيع إلى نحالة المناطق ذات المواسم المحدودة ، والتى لاتلائم طبيعتها الإكثار المستمر من النحل لغرض الاتجار فيه - يعمد النحالة فى مثل هذه المناطق إلى بيع الفائض من النحل أثناء الربيع - أفضل طريقة لذلك هى إرسال النحل فى صندوق أو قفص خشبى مغطى بالسلك ، ويطلق على مثل هذا النوع الأخير بالنحل المرزوم . وقد كثر فى وقتنا الحاضر استعمال هذه الطريقة فى أوربا وأمريكا ولو أنها محدودة الإستعمال إلى الآن فى مصر ، وهى دائماً فى زيادة مضطردة ويحتوى الطرد من النحل عادة على ملكة واثنين أو أربعة أرطال من النحل ، وكمية كافية من المحلول السكرى اللازم لتزويد هذا العدد بالغذاء أثناء عملية الشحن . يوجد عادة نحو ٤٠٠٠ إلى ٥٠٠٠ نحلة فى الرطل ويتوقف عدد النحل على مقدار الغذاء الموجودة فى حوصلته (كيس العسل) وقت وزنه ، ويمكن اعتبار أن مائة قرش ثمن مناسب للطرد المتوسط ، أما الطرد الذى يزن حوالى خمسة أرطال فان جنيهين مصريان يكفيان لتغطية المصاريف وترك ربح مناسب للمنتج .

بيع الملكات لغرض تغيير الملكات الممنة فى المستعمرات . كثر عدد النحالة الذين يقومون بعملية تربية الملكات صناعياً بسبب سهولة إرسال الملكات المخصبة إلى جهات بعيدة خصوصاً بعد انتشار الطيران ، والمقدار الذى يباع سنوياً كبير جداً ، فإن كثيراً من مربى النحل يفضلون شراء ملكاتهم من أناس تخصصوا فى هذا النوع من الإستغلال وأصبح لهم الخبرة والمران الكافيان لضمان مايطلبه الراغبون ، كما وأن فى تجديد دم القطيع على فترات متعاقبة له من الأثر الحسن فى تحسين الغلة . ويتراوح ثمن الملكة النقية مابين ٥٠ إلى ١٠٠ قرش ونصف هذا المبلغ للهجين الأول . وقد يلجأ بعض المربين إلى عرض ملكات عذارى بسعر زهيد ترغيباً للمشترى إذا ما ازدحمت خلايا التلقيح الموجودة بمنحل مربى الملكات بسبب ركود السوق التجارى .

ويحتاج إنتاج النحل المرزوم ، كذلك تربية الملكات إلى مقدار كبير من المهارة والخبرة عنها فى إنتاج العسل السائل والشمع — وإنتاج مثل هذه الأشياء لغرض الإتجار فيها يحتاج إلى نظام دقيق وإدارة خاصة ، تختلف كثيراً عن مثيلاتها فى المناحل العادية .

تلقيح المحاصيل الزراعية :

وتؤجر خلايا النحل فى البلاد التى ضربت بسهم وافر فى العلم والمعرفة — إلى أصحاب المزارع والبساتين لغرض تلقيح الأزهار ، ويعتبر هذا النوع من الإستغلال أهم من سابقيه بعد أن أثبتت التجارب والمشاهدات العلمية الفوائد الجمة التى تعود من إستعمال النحل فى عملية التلقيح ، وعلى ذلك فان تأجير النحل لغرض التلقيح يعتبر باباً ثالثاً من أبواب إستغلال النحل بالنسبة للمربى . وفى الممالك التى إنتشر فيها هذا النوع من الإستغلال تتراوح قيمة إيجار الطائفة مابين ٥٠ إلى ١٠٠ قرش فى موسم تزهير محصول معين ، وعلى أى حال فإن مثل هؤلاء النحالة يحصلون على جزء كبير من

الدخل من إنتـــاج العسل والشمع أيضاً عقب إنتهاء موسم التزهير للمحاصيل المختلفة .

ويعتبر نحل العسل الحشرة الوحيدة التى يمكن التحكم فى تكاثرها ونقلها بعدد وافر إلى الأماكن المختلفة لتلقيح أزهار الفاكهة والخضروات ومحاصيل البذور ومحاصيل المراعى بصفة مرضية . إن فى إزدياد قيمة الأراضى المنزرعة بمثل هذه المحاصيل نتيجة عمل النحل كعامل ملقح لأكبر بكثير من قيمة العسل والشمع . وبدون هذه الخدمات نجد أن المحاصيل التى تحتاج إلى تلقيح خلطى تقل قلة واضحة فى الكمية والصنف وإن مستعمرة واحدة قوية من النحل للفدان الواحد يمكنها أن تقوم بتلقيح معظم الأشجار أو نباتات حاصلات الحقل ، ولكن إستخدام مستعمرتين أو أكثر للفدان يعتبر أفضل فى حالة إنتاج بذور البقوليات .

وقد أدرك زراع الفاكهة ومنتجو البذور من مدة قيمة نحل العسل وأصبح يسرهم إعداد أماكن للمناحل فى منطقة حقولهم .

سوف يزداد الطلب على نحل العسل لتلقيح الحاصلات بالنسبة للإقبال على استعمال الكيماويات الزراعية فى محاولة مقاومة الحشائش والأمراض والحشرات الضـــارة والتى كانت سبباً فى قتل النحل والحشرات النافعة فى تلك الأماكن . وحيث أنه من الصعب تنظيم زيادة النحل البرى فان تلقيح الحاصلات سوف يتوقف على صناعة النحل باستمرار لإيجاد العامل الملقح .

الباب الثانى

الفصل الأول

التاريخ الطبيعى لنحل العسل

Natural History of the Honey Bee.

Zoological classification of the honey bee	ترتيب النحل فى المملكة الحيوانية
Kingdom — Animala	المملكة — الحيوانية
Phylum — Arthropoda	قبيلة — مفصلية الأرجل
Class — Hexapoda or Insecta	قسم — الحشرات
Order — Hymenoptera	رتبة — غشائية الأجنحة
Family — Apidae	عائلة — إيبدى
Genus — Apis	الجنس — ايبس
Species—a) mellifera or mellifica	النوع (ا) ملليفيرا أو ملليفيكا
b) dorsata	(ب) دورساتا
c) florea	(ح) فلوريا
d) indica	(ء) أنديكا

نقصد بالنحل هنا نحل العسل لأن كلمة نحل عامة تشمل أنواعاً كثيرة: أما نحل العسل فأربعة أنواع تتشابه إلى حد كبير فى عاداتها ولكن يختلف كل نوع إلى حد كبير عن الآخر فى طريقة بنائه للأقراص والمسكن، يوجد النوع الأول منتشراً انتشاراً كبيراً فى العالم أجمع بفضل الإنسان وأدخل إلى الأمريكتين عن طريق أوربا بوساطة مستكشفى هاتين القارتين ، أما الأنواع الثلاثة الأخرى فتوجد فى مناطق الهند وشبه جزيرة الملايو .

النوع الأول :

اسمه العلمي : إيبس ملليفيرا أو إيبس ملليفيكا

Scientific name, Apis mellifera or Apis mellifica

هذا النوع من النحل هو موضوع دراستنا وبحثنا وسنتناوله بالتفصيل والإيضاح قريباً ولكن حيث أن لهذا النوع اسمان علميان يوجدان فى المراجع ولذا وجب إيضاح مثل هذه الظاهرة .

أطلق العالم لينيه Linnaeus الاسم Apis mellifera على هذا النوع أى النحل الحامل للعسل The honey-carrying bee ولكن صحح أخيراً هذا الإسم العلمى إلى Apis mellifica أى النحل الصانع (فى الحقيقة الجامع) للعسل The honey-making bee ولذا نجد فى المراجع القديمة الاسم الأول ولكن الحديث من هذه المراجع تستعمل الإسم العلمى الثانى ولو أن بعض العلماء مازال يستعمل الاسم الأول إلا أن الأسم الأخير أصح منطقياً ، وهو موجود بمصر أصلا ومنه نتجت جميع الضروب الموجودة فى أوربا وأمريكا.

النوع الثانى :

اسمه العلمى : إيبس دورساتا Scientific name, Apis dorsata

هو أكبر الأنواع حجماً ويقطن عادة الممالك الحارة ويسكن الغابات ويوجد بكثرة فى الغابات الموجودة بالهند حيث تهيء له هذه الأماكن بيئة صالحة لمعيشته غنية فى الرحيق ، ويعرف هذا النوع عادة باسم نحل الصخور Rock bee ويبنى عشه فى الأماكن المرتفعة ويفضل الفجوات التى توجد فى صقع الجبال حيث تعتبر أماكن مفضلة لسكناه ، أقل ارتفاع وجد به هذا النوع كان حوالى ٣٠ قدم من سطح الأرض ويحتوى الوكر على قرص واحد فى العراء معلق بفروع الأشجار أو ملتصق بنتوء صخرى محمى ويبلغ حجم هذا القرص حوالى ١٨ × ١٨ بوصة وقد وجدت بعض الأقراص بحجم ٣٩×١٨ بوصة وعادة طول هذا القرص يتراوح مابين متر ونصف

ومترين ، أما قطر النخراب فى هذا القرص فيبلغ حوالى ١/٥ بوصة وعمق ٧/١٠ من البوصة . نحله كفء جداً فى الطيران فيمكنه أن يطير لمسافات بعيدة دون توقف يساعده فى ذلك طول منطقة البطن التى تساعد على اتزان الحشرة أثناء عملية الطيران .

إذا هوجم وناله الغضب فإنه يصبح فى غاية الشراسة ولذا يخشاه الحيوان والإنسان .

يقال إن هذا النوع له خاصية المهاجرة إن نضب معين الرحيق لسبب من الأسباب فيسكن التلال صيفاً ويهاجر إلى الوديان أثناء فصل الأمطار ولذا فان هذه الخاصة منعته من أن يستأنس وهو موجود فى الطبيعة على الحالة البرية .

المشاهدات التى أجريت فى كلية ولسن بالهند حيث استمر عش لهذا النوع تحت ظروف جوية متغيرة لمـــدة سنتين دون أن يهاجر وكذلك استمرار ثول من هذا النوع جلب لمحطة التجارب الملحقة بجامعة بومباى بالقيام بجميع عملياته الحيوية لمدة طويلة زعزعت عقيدتنا فى هجرة هذا النوع من النحل . ولو حللنا العوامل المسببة لهجرة هذه الحشرة لوجد أن هذا الفرض يتلاشى فأولا أمكن وجود هذا النوع فى مكان واحد لمدة طويلة بلغت السنتين تحت ظروف جوية متباينة ، ثانياً أن الشغالة والملكة يتحتم عليهم الطيران مسافة طويلة لكى ينتقلوا من الوادى إلى الجبل وبالعكس والملكة التى تبلغ من العمر ستة أشهر لا يمكنها القيام بذلك لثقل بطنها مما يضعف هذا الرأى وربما كان المقصود هنا أنه كثير الإنثيال ، وحيث أن لهذا النوع مقدرة كبيرة على الطيران البعيد المدى فساد الإعتقاد بمقدرته على الهجرة ، ولكن الثابت قطعاً أن هذا النوع من النحل لا يمكن إسكانه داخل خلايا يقوم بعملها الإنسان .

النوع الثـالث :

اسمه العلمى : إيبس فلوريا Scientific name, Apis florea

هو أصغر أنواع نحل العسل ويبنى أعشاشه على ارتفاعات قليلة بخلاف إيبس دورساتا ويبنى قرص واحـد مثله . حجم هذا القرص لا يزيد عن ٦ × ٦ بوصة . وقطر النخراب فى هذا القرص ١/١٠ بوصة فقط وعمق ٣/١٠ بوصة أى نصف مقاييس نخراب إيبس دورساتا تقريباً .

جمعه للعسل ضعيف جداً ولـكن لعسله طعم رائع كما أن قوة طيرانه أقل من الأنواع الأخرى . وهذا النوع عرضة لمهاجمة أنواع من الحلم . كثير الإنثيال ولذاً فهو أيضاً لم يستأنس .

النوع الرابع :

اسمه العلمى : إيبس إنديكا Scientific name, Apis indica

وسط فى الحجم بين إيبس دورساتا وإيبس فلوريا ويبنى مساكنه على ارتفاع أقل من تلك التى يختارها إيبس دروساتا وعادة يسكن الجحور أو الفجوات الموجودة داخل الأشجار أو الحوائط والعرائش المبنية وهو كالنوع إيبس مللفيكا تبنى عديد من الأقراص وهذه الأقراص متوازية وهو قابل لإستئنائه (استخدامه) ويوجد برياً فى كلا التلال والسهول — مقاييس أقراصه بالتقريب ٨ × ٦ بوصة وقطر النخراب بالقرص ٧/٤٠ من البوصة وعمق ٧/١٣ من البوصة . ضعيف الطيران إذا قورن بالنوع إيبس دورساتا ولو أنه أكفأ من إيبس فلوريا — ولايمكنه تحمل تقلبات الجو الشديدة كالنوع إيبس دورساتا ولذ نجد أنه يتخذ من الأماكن المحكمة ملجأ لسكناه . ويقال إن هذا النوع مشتق من النوع الأول إيبس ملليفيكاوهو موجود بالهند والتركستان . ويعتبر النوع إنديكا نحـل دقيق كالنوع ملليفيكا ويمكن إستئناسه .

الخلاصة :

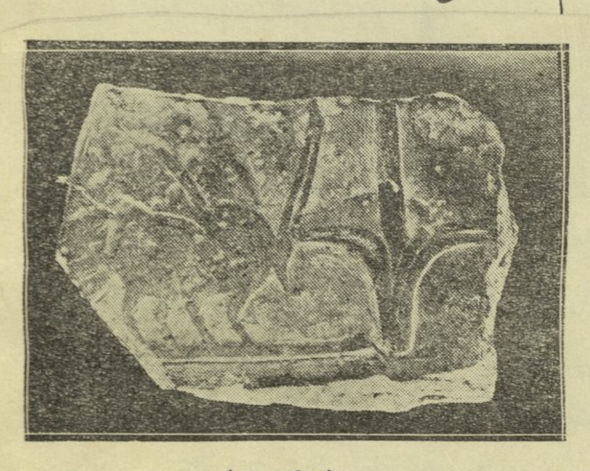
إن إيبس دورساتا أكفأ الأنواع فى جمع العسل والطيران إلا أنه غير قابل للإستئناس لما يتصف به من شراسة الطباع ولا يمكن إسكانه داخل خلايا يمكن التحكم فيها — أما النوع فلوريا فهو خمول جداً وبذلك أصبح أمامنا النوعين إنديكا وملليفيكا يمكن الإعتماد عليهم فى أغراض النحالة .

الفصل الثانى

حياة الطائفة Colony Life.

اتخذ العلماء فيما اتخذوا النحلة موضوعاً لبحثهم ومؤلفاتهم ، فكانت مضرباً للأمثال من حيث الشجاعة والقوة والإقدام ، والتفانى فى العمل المنتج وإنكار الذات ، وتضحية النفس فى سبيل نفع الجماعة وخير العشيرة .

وكثيراً ما نقش رسم النحلة على جدران المعابد والهياكل (شكل ٤) تقديساً لها واعترافاً بجميلها ، ولقد بلغ الإعتداد بالنحلة إلى حد أن نقشت صورتها فى النهاية على النقود ، تقديراً لنفعها العظيم ، وإعجاباً بكدها الدائم وعملها المستمر .



(شكل ٤)
رسم النحلة منقوشاً على الآثار القديمة المصرية

قال حكيم من اليونان لتلاميذه : كونوا كالنحل فى الخلايا ! قالوا : وكيف النحل فى الخلايا قال : إنها لا تترك عندها بطالا إلا نفته وأبعدته وأقصته عن الخلية ، لأنه يضيق المكان ويفنى العسل ويعلم النشيط الكسل .

معيشة النحل فى الخلية :

يعيش نحل العسل فى جماعات تعرف كل منها بالطائفة Bee Colony

وتتكون الطائفة من عدة أفراد تتعاون على حفظ كيانها واستمرار بقائها وأفراد النحل محرومة من المقدرة على الإحتفاظ بحيويتها منفردة ، خلافا لما هو كائن فى بعض الحشرات الأخرى التى يستطيع الفرد منها أن يحيا حياة مستقلة ، وأن يتحول إلى أشكال شتى ويحيط نفسه بالوقاية الكافية لمقاومة العوامل غير الملائمة ، كالحر والبرد الشديد والجفاف والرطوبة إلخ. إلى أن تصادفه الأحوال المناسبة لنشاطه فيعود سيرته الأولى . أما نحلة العسل فإنها إذا انفصلت عن طائفتها هلكت .

وتأوى كل طائفة من النحل إلى سكن خاص مستقل عن غـيرها يعرف بالخلية .

وللنحل مملكة ذات نظام عجيب وقوانين دقيقة ، فإذا فتحنا خلية عامرة بالنحل ، شاهدت أعيننا ما ينطق ألسنتنا بالإعجاب العظيم .

ونجد أن هذه المملكة منظمة تنظيما بديعاً ، فلكل فرد فيها عمل هام يقوم به لخدمة المجموع ، ولا تظنوا أن هذا العمل يمكن تأديته بدون تعب . بل بالعكس فهو شاق مضن، فيه موتها وهلاكها . ولكنها بإخلاصها الشديد لعملها تستميت فى تأدية واجبها ، وتجتهد فى غير مهل أو تكاسل حتى تلفظ النفس الأخير .



(شكل ٥) أفراد الطائفة

أعلا — الملكة ، أم النحل ، اليعسوب

أسفل من اليمين — الشغال يليه الذكر أو اليخور

عدد أفراد النحل فى الخلية :

يختلف عدد النحل فى الخلية تبعاً لظروف عديدة — فى الشتاء تكون الطائفة أقل عدداً

منها فى فصول النشاط إذ يقل وضع الملكة للبيض أو ينعدم فيقل عدد أفراد الطائفة تبعاً لذلك . وفى الربيع يزداد نشاط الملكة فى وضع البيض فيزداد عدد النحل فى الطائفة شيئاً فشيئاً إلى أن يصل إلى ذروته فى الصيف إذ يبلغ من ٣٠ إلى ١٠٠ ألف نحلة فى الطائفة القوية .

أفراد النحل التى تتكون منها الطائفة :

عند فحص الخلية فى موسم النشاط نجد أنها تحتوى على الأفراد الآتية (شكل ٥) :

١ — ملكة النحل — واحدة هى أم الطائفة — Queen-bee
٢ — عدة آلاف من الشغالات — Workers
٣ — بضع مئات أو عشرات من الذكور — Drones

الملكة — اليعسوب — أم النحل :

The Queen of the Honey bee (شكل ٦)



(شكل ٦)
الملكة النحل.

هى ام الطائفة بالمعنى الصحيح ، أعضاؤها التناسلية كاملة التكوين . نجد أن توزيع اختصاص العمل على أفراد الطائفة أفقدها غريزة الأمومة فتقوم بعض الشغالات بدلا عنها بتغذية الصغار (الحضنة Brood) وتعنى بتربيتها . وتوجد بكل طائفة ملكة واحدة فقط مهما قويت وزاد عدد أفرادها وتعددت الأدوار فى خليتها .

وظيفة الملكة :

وظيفة الملكة الأساسية هى وضع البيض الذى ينتج عنه جميع الأفراد

سواء اكانت ملكات جديدة أو شغالات أو ذكور . ولا تظنوا أن لها سلطاناً مطلقا على النحل الموجود بالخلية ، كما كان يظن الأقدمون منذ آلاف السنين ، وكما كانوا يعتقدون خطأ أنها ملك لا ملكة ولكن على أى حال فإن وجود الملكة فى الخلية . يجعل بقية الطائفة فى إطمئنان ويشجعها على العمل فتتقدم وتنجح ، ويتوقف نجاح الطائفة على نوع الملكة ومقدرتها فى وضع أوفر عدد ممكن من البيض . ولا يكون ذلك إلا إذا كانت الملكة صبية شابة ، ومن هنا وجب تغييرها كل عامين حتى تظل الطائفة قوية ، كذلك تنتخب الملكة من سلالة بياضة فوظيفتها الرئيسية التكاثر وحفظ النوع .

شكل الملكة :

يبين (شكل ٧) ملكة النحل وهى تتجول على الأقراص باحثة عن العيون الخالية لوضع البيض وحولها دائرة من النحل الشغال (Attendants وصيفات) مستعدة لتلبية رغباتها ، تخل لها الطريق حتى لا تصطدم بما يؤثر فى جسمها ، ضنينة أن يصيبها أى مكروه ، وهى دائماً تواجهها احتراماً لها وتقديساً لمكانتها ، تحيط بها إحاطة السوار بالمعصم أينما سارت ، وتجهز الشغالات للملكة غذاءها الملكى وتقوم بتقديمه لها ، كما أنها تنظف جسم الملكة بلعقها بواسطة ألسنتها .



(شكل ٧)
ملكة النحل تحيط بها وصيفاتها

تتميز الملكة بكبر حجمها وطول جسمها واختلاف لونها عن بقية الأفراد . وهى فى سلالات النحل

الأصفر ذهبية اللون كما فى النحل الإيطالى ونحاسية فى القبرصى ونحاسية غامقة فى المصرى — وفى سلالات النحل السنجابى كالكرنيولى والقوقازى ذات لون سنجابى لامع زاه .

وأجنحة الملكة أقصر من طول جسمها ، وبطنها مستدقة الطرف لها حمة (آلة لسع . زبان sting) أطول من آلة اللسع فى الشغال ولكنها مقوسة ولا تستعملها مطلقاً إلا عند الدفاع عن نفسها ضد ملكة أخرى ناشئة ترغب منافستها فى مركزها ، ولا تموت الملكة أو تفقد آلة اللسع بعد استعمالها فى لسع ملكة أخرى كما هو حادث للشغالة فى حالة قيامها بهذه العملية حيث تموت الأخيرة لانفصال آلة اللسع عن جسم الشغالة بعد اللسع .

والملكة العذراء vergin-queen أى التى لم تلقح بعد ، تكون أكثر شبهاً بالنحل الشغال — فبطنها صغير وبذلك يصعب تمييزها لغير الخبير ، وهى سريعة الحركة ، تسير على الأقراص بمساعدة أجنحتها التى تتحرك حركة عصبية وبمجرد ازعاجها نجد أنها تختفى بين الشغالة وقد تطير تاركة القرص الموجودة عليه ، وربما تعرضت للفقد إذا طارت خارج الخلية أثناء فتحها لعدم قدرتها على الرجوع ثانية وتنال أقل عناية من الشغالة إلى أن يتم تلقيحها وتتغذى على خليط من حبوب اللقاح والعسل بنفسها ولا تقوم الشغالة بتغذيتها إلا عقب تلقيحها .

حياة الملكة :

تعمر ملكة النحل إلى أربع سنوات وفى أحوال نادرة يصل سنها إلى سبع سنوات ، وتكون أكثر قدرة على وضع البيض خلال السنتين الأولتين من عمرها . ولذلك يجب تغييرها كلما تقدمت بها السن بأخرى حديثة . ويفضل بعض المشتغلين بتربية النحل تغيير الملكات بخلاياهم كل عام ، وإذا تركت الملكة فى الخلية حتى تتقدم جداً فى السن تفقد قدرتها على وضع البيض وفى هذه الحالة غالباً ما تقتلها الشغالات وتربى ملكات

أخرى لتحل إحداها محل الملكة القديمة . على أن الشغالات فى بعض الأحيان تترك الملكة المسنة وشأنها فى الخلية وتربى ملكة أخرى فتظهر فى هذه الحالة ملكتان فى الطائفة فى وقت واحد أحدهما وهى الملكة القديمة تكون عاطلة . أما الجديدة فهى التى تقوم بوظيفتها فى الخلية ، ويجب على صاحب المنحل تلافى هذه الحالة الشاذة بقتل الملكة القديمة إذ ليس هناك ثمة فائدة من وجودها لأن الملكات الكبيرة السن إما أنها لا تضع بيضاً مطلقاً أو تضع عدداً قليلا من البيض غير الملقح الذى ينتج عنه ذكور النحل وذلك لنفاد مادة الأخصاب فيها .

تلقيح الملكات العذارى : Mating of Vergin Queen

يطلق على الحشرة الكاملة التى تخرج من البيت الملكى إسم الملكة العذراء vergin queen تتهيأ الملكة العذراء للتلقيح فى اليوم الخامس إلى الثامن من ظهورها بالخلية وقد يتأخر موعد تلقيحها عن ذلك تبعاً للعوامل الجوية غير الملائمة كشدة هبوب الرياح أو هطول الأمطار أو لوجود أعداء النحل الطبيعية كدبور البلح أو الطائر المعروف بالوروار Meropes . الخ . فيتأخر حينذاك تلقيح الملكات العذارى حتى تجد الفرصة المناسبة لخروجها من الخلايا للتلقيح .

ولا تلقح ملكة النحل داخل خليتها مطلقا ولا فى أى حيز مغلق مهما كان إتساعه وقد حاول بعض الباحثين إجراء عملية التلقيح هذه بين الملكة والذكور بوضعهم داخل قفص من السلك الشبكى ذو مساحة كبيرة وارتفاع شاهق ومع ذلك لم تحاول الذكور المنتخبة ولا الملكة من إتمام العملية مطلقاً . إنما يتم تلقيح الملكة وهى طائرة فى الهواء الطلق ولم يتغلب الإنسان على هذه الصعوبة إلا بإتباع التلقيح الآلى الذى سوف يأتى ذكره فيما بعد لو سمحت الظروف وأصبح الآن من السهل المحافظة على سلالات النحل الممتازة بحالة نقية ، أما التلقيح الطبيعى فهو عرضة لإختلاط السلالات

بعضها ببعض وحدوث التهجين . كما أنه يصعب أيضاً التحكم فى تحسين سلالات النحل بالإنتخاب لنفس السبب — وقد يلجأ البعض إلى استعمال المناحل المنعزلة حيث تربى سلالات النحل النقية فى جهات منعزلة بحيث لاتختلط بغيرها كالمنحل الذى أنشأته وزارة الزراعة بجهة السويس حيث تقوم بتربية سلالة من النحل الكرنيولى Carniolian bees وكذلك كالمنحل الذى أنشأه إبراهيم أفندى الزيادى فيما مضى بواحة سيوه للغرض نفسه .

خروج الملكة للتلقيح من الخلية :

لاتخرج ملكة النحل من خليتها مطلقاً إلا فى حالتين الأولى للتلقيح والثانية عند اصطحابها طرد النحل عند حدوث التطريد . ولكن شوهدت حالات خرجت الملكة بعد تلقيحها وعادت للخلية مزودة بآلة سفاد الذكر مما يدل على قيام عملية التلقيح للملكة الواحدة أكثر من مرة ولكن إلى الآن لم يفسر سبب حدوث ذلك تفسيراً شاملا سليما وربما كانت الملكة فى المرة الأولى لم تنل المقدار الكافى من مادة الأخصاب ولذلك لجأت للخروج مرة ثانية ولو أن بعض الثقاة يدعى أنه ليس هناك أى مانع يمنع الملكة من مباشرة العملية أكثر من مرة — يعزز ذلك مايحدث أحياناً من أن الملكة تخرج للتلقيح فلا يشاهدها الذكور وقت خروجها من الخلية (وهذا نادر) أو تكون الذكور من الضعف بحيث لايقدر على اللحاق بها أحدهم فترجع إلى خليتها بدون أن تلقح . بعدها تحاول الكرة مرة ثانية على أنه فى حالة تعذر خروج الملكة للتلقيح مرة ثانية لظروف بيئية ومرت فترة طويلة على ذلك تقدر بحوالى ثلاثة إلى أربعة أسابيع فإن الملكة تفقد الميل إلى التلقيح ولكن حباً فى بقاء النوع الغريزى تبدأ فى وضع بيض غير ملقح نتيجته وجود ذكور فقط مما يساعد على ضعف المستعمرة إذا لم تتدارك فى الوقت المناسب بإحلال ملكة مخصبة محلها وقتل هذه الملكة العذراء . وقد يكون أيضاً عدم النجاح

فى تلقيح الملكة راجع إلى عيب فى تركيبها الجسمانى وفى كلا الحالتين يجب التخلص منها بأسرع ما يمكن .

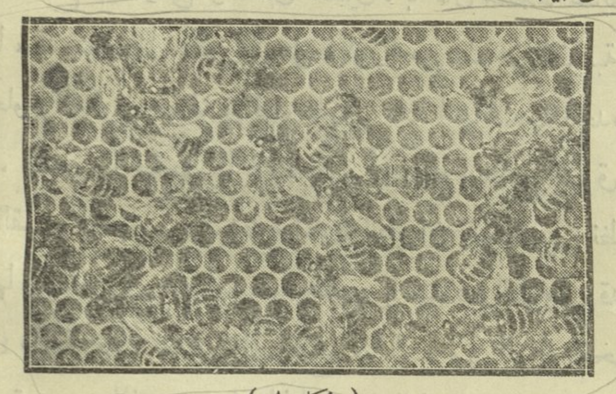
وعند ما تتهيأ الملكة للطيران لغرض التلقيح تتردد فى الإبتداء أمام مدخل الخلية استعداداً واحتفالا بحفلة عرسها ثم تطير أمام الخلية وحولها فى أشكال دائرية تتسع شيئاً فشيئاً وتطن طنيناً خاصاً يسمعه ذكور النحل فى جميع خلايا النحل القريبة من خليتها . ثم ترتفع فى الجو تدريجياً فيطير منهم وراءها جمع كبير وهى تزداد فى الطنين ، بألحان مشجعة عذبة لتغرى الذكور بها ، قد ينضم إلى ذكور النحل ذكوراً من المناحل القريبة . تنطلق فى الجو تعلو والذكور حولها تتهافت عليها ، فاذا أعيا التعب أحدها سقط محسوراً ، مدحوراً فيلحق بها غيره بقوة أجنحته وبدافع الشوق إلى أن يفوز بها القوى فى النهاية . وتستطيع الملكة الطيران بقوة شديدة نظراً لقوة بناء جسمها وتستمر فى طيرانها مدد تختلف باختلاف الظروف قد تكون ٣٠ — ٤٠ دقيقة وقد تستمر إلى بضع ساعات وفى النهاية يلقحها أكثر الذكور قوة ، وهو الذى يستطيع المثابرة على الطيران خلفها . وهذه ظاهرة من خواص الإنتخاب الطبيعى لإنتاج نسل قوى سليم وتنتهى حياة الذكور بعد عملية تلقيح الملكات .

بعد إتمام عملية التلقيح تعود الملكة إلى خليتها ثم تبدأ فى وضع البيض بعد يومين من تلقيحها ، ويتضخم بطنها لنمو مبايضها وكثرة ما يتكون فيها من البيض وتثقل حركتها فتشاهد سائرة على الأقراص ببطء وتأن . وعلى العموم فإن التلقيح التام يحدث قبل أن تبدأ الملكات فى وضع البيض . وتخزن الملكة مواد اللقاح Sperm التى تتلقاها من الذكر فى كيس خاص متصل بقناة المبيض يعرف بالقابلة المنوية Spermatheca وتبقى مادة اللقاح فعالة داخل هذا الكيس طول مدة حياة الملكة أو إلى أن تستهلك جميعها . ويموت الذكر الذى لقح الملكة لأن عضو تناسله ينفصل عنه ويبقى عالقاً

بؤخر الملكة وتعمل الشغالة على إزالة هذا العضو بمجرد رجوع الملكة إلى الخلية ويعتبر علامة مميزة على إتمام تلقيح الملكة. وقد يشاهد ملتصق بالملكة إذا فتحت الخلية مصادفة عقب إجراء عملية التلقيح وعودة الملكة إلى الخلية .

كيفية وضع الملكة للبيض :

تتنقل الملكة على الأقراص من مكان لآخر لوضع البيض فى العيون السداسية التى تهيئها الشغالات فى الأقراص الشمعية مبتدئة بالأقراص الوسطى



(شكل ٨)

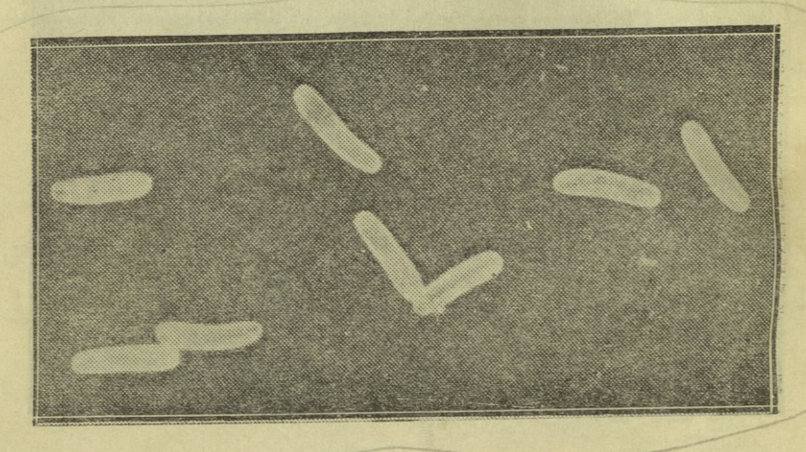
قرص شمعى حديث المط — مملوء بالبيض الذى قامت بوضعه الملكة حديثا

وعندما تشرع الملكة فى وضع البيض تضع رأسها أولا فى العين السداسية للتأكد من خلوها من العسل أو حبوب اللقاح ثم تخرج رأسها وتدخل وبطنها فى العين السداسية حتى يمس طرفها القاع حيث تضع بيضة واحدة فقط فى كل عين (شكل ٨) وتلتصق البيضة بقاع العين السداسية بواسطة إفراز صمغى من آلة وضع البيض وفى اليوم الأول تكون البيضة قائمة رأسياً وسط قاع العين السداسية وملتصقة بها من أحد طرفيها . ثم تميل فى اليوم التالى ٤٥° درجة وفى اليوم الثالث تصير البيضة منبسطة أفقياً فى القاع ومتهيئة للتفريخ ومن هذه الأوضاع يمكن معرفة عمر البيضة .

شكل البيضة :

البيضة أسطوانية ذات شكل أهليجى (شكل ٩) يشبه شكل ثمرة الموز وقشرتها

بيضاء عاجيـة و بالفحص الميكروسكوبى تظهر عليها خطوط تشبه الشبكة وطولها يزيد قليلا عن المليمتر . وللبيضة فتحة صغيرة على جدارها تسمى



(شكل ٩)
بيضة نحل العسل

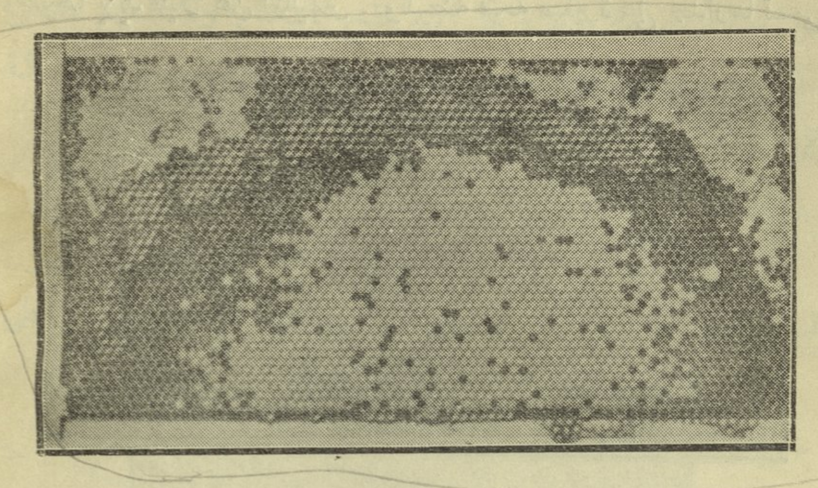
فتحة الميكروبيل تنفذ منها الحيوانات المنــوية المذكرة إلى داخل البيضة لتلقيحها عند انزلاقها فى قناة المبيض .

مكان وضع البيض :

تضع الملكة البيضـة الأولى فى وسط القرص تقريباً ثم تدور حولها فى شكل دائرى أو بيضاوى واضعة فى كل عين من العيون السداسية المتجاورة بيضة واحدة فقط وهكذا حتى تمتلىء العيون السـداسية بالقرص الشمعى بالبيض مع ترك مساحة محدودة من العيون السداسية (شكل ١٠) أعلا القرص لتملأها الشغالات بالعسل تتغذى منه اليرقات بسهولة .

وكلما ملأت الملكة أحد الأقراص بالبيض انتقلت إلى القرص المجاور له وهكذا ، وللملكة حيز خاص فى الخلية غير محدود لوضع البيض يعرف بعش (مكان) الحضنة Brood nest وهو فى العادة يتكون من الأقراص الوسطى من مجموعة الأقراص التى تحتوى عليها الخليـة ويمتد نحو جانبيها . ويتسع هذا الحيز أو يضيق تبعاً لمدى نشــاط الملكة فى وضع البيض.

وتستطيع الملكة أن تضع بضعة آلاف من البيض فى اليوم الواحد لعدة



(شكل ١٠)

حضنة النحل شاغلة وسط القرص تحيط بها العيون السداسية المملوءة بحبوب اللقاح والعسل

أسابيع متتالية فى فصلى الربيع والصيف . وتزداد أو تقل مقدرة الملكة على وضع البيض تبعاً للعوامل الآتية :

العوامل التى تؤثر فى مقدار البيض :

١ — العوامل البيئية .

كدرجة الحرارة والرطوبة وعدد العيون السداسية الخالية فمثلا تضع الملكة فى فصلى الربيع والصيف عدداً من البيض أكثر مما تضعه فى الفصول الأخرى . فقد تصل مقدرتها إلى وضع ١٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ بيضة فى اليوم الواحد لعدة أسابيع متتالية . وكلما أخذ الجو فى البرودة يقل وضع الملكات للبيض وقد تمتنع فى الشتاء عن وضع البيض بتاتاً .

٢ — سن الملكة .

كلما كانت الملكة فتية زاد عدد البيض الذى تضعه . وهى تضع أكثر كمية فى السنتين الأولتين من عمرها . ثم يقل كلما تقدمت فى السن .

٣ — قوة بناء جسم الملكة وسلامة أعضائها .

كلما كانت الملكة قوية البناء سليمة الأعضاء زادت مقدرتها على وضع البيض ، وعلى العكس إذا كان جسمها منضمراً وتكوينها ناقصاً أو إذا فقد عضو من أعضائها كالأرجل أو قرون الاستشعار . . الخ .

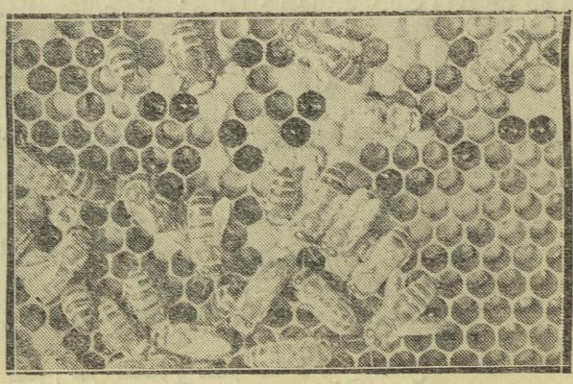
٤ — سلامة الملكة من الطفيليات أو الأمراض .

٥ — سلالات النحل .

هناك سلالات من النحل تكون ملكاتها أقدر على وضع البيض من ملكات السلالات الأخرى — فملكات النحل القبرصى والكرنيولى والإيطالى تتفوق فى ذلك عن ملكات السلالات الأخرى .

٦ — عدد الشغالات فى الخلية .

كلما زاد عدد الشغالات فى الخلية زاد عدد البيض الذى تضعه الملكة وبالعكس لأن الشغالات هى التى تحتضن البيض وتتعهد اليرقات التى تنتج منه بالتدفئة والتغذية (شكل ١١) فإذا قل عدد الشغالات بالخلية لأى سبب من الأسباب فإن الملكة لاتضع بيضاً إلا بمقدار مايمكن أن يعتنى به الشغالات الموجودة .



(شكل ١١)
شغالة النحل تتعهد اليرقات بالتغذية والتدفئة

٧ — وفرة الغذاء أو قلته .

يقل وضع الملكة للبيض أويزداد تبعاً لقلة الغذاء أو وفرته ولذا نجد

أن تغذية النحل بمحلول سكرى فى الربيع يساعد على تنشيط الملكات فى زيادة وضع البيض فتقوى الطوائف بسرعة . كذلك فإن انعدام وجود حبوب اللقاح فى الخلايا يسبب امتناع الملكات عن وضع البيض ولذا يجب العمل على توفر العسل وحبوب اللقاح دائماً فى الخلايا .

٨ — قرب حدوث التطريد الطبيعى .

تمتنع الملكات عن وضع البيض قبيل حدوث التطريد الطبيعى .

ملحوظة : إن وزن البيض الذى تضعه الملكة فى موسم نشاطها فى اليوم الواحد يزيد عادة عن وزن الملكة نفسها وهذا يدل على مدى النشاط الكبير فى عملية البناء Metabolism التى تحدث فى مبايضها .

عملية الهدم

آلة وضع البيض :

للملكة النحل آلة وضع بيض قرنية ملساء مقوسة قليلا متصلة بقناة المبيض . وتستعملها الملكة أيضاً كزبان Sting تدافع به عن نفسها وتلسع به الملكات الأخرى التى سوف تنافسها فى خليتها عند ظهور الملكات العذارى الحديثة فى موسم التطريد . ويتصل بهذه الآلة أيضا الكيس الذى يتجمع فيه السم الذى تفرزه الغدد الخاصة بذلك والموجودة فى التجويف البطنى للملكة . ولا تستطيع الملكة لسع الإنسان إذا أمسك بها بين أصابعه لتقوس زبانها الذى لا تستعمله مطلقا إلا فى قتل منافساتها من الملكات .

نوعا البيض الذى تضعه الملكة :

تضع الملكة نوعين من البيض :

(ا) بيض ملقح ينتج عنه ملكات عذارى أو شغالات .

(ب) بيض غير ملقح وينتج عنه ذكور النحل .

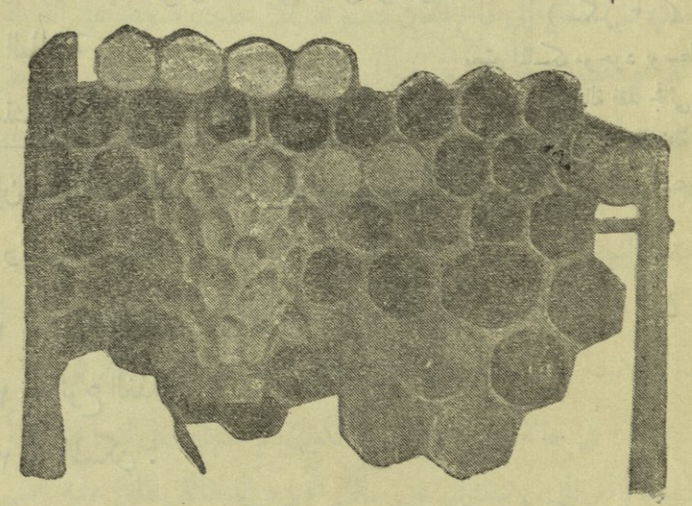
فالنوع الأول وهو البيض الملقح وتنتج عنه الشغالات عندما تضعه الملكة فى العيون السداسية الصغيرة بالأقراص الشمعية وتنتج عنه ملكات النحل الجديدة عند ماتضعه الملكة فى بيوت الملكات Queen cells للأسباب التى

سوف يأتى ذكرها عند الكلام عن سبب منشأ اختلاف أفراد الطائفة .

أما النوع الثانى من البيض الذى تضعه الملكة فهو البيض الغير الملقح وتنتج عنه ذكور النحل . ويوضع البيض الغير الملقح فى عيون سداسية مشابهة للعيون السداسية التى تربى فيها حضنة الشغالات إلا أنها أكثر منها اتساعا . وتبنيها الشغالات عادة فى المنطقة العلوية من القرص بالقرب من القمة أو فى المنطقة السفلية بالقرب من القاعدة . وأحياناً تبنى فى وسط القرص — وتتميز الأغطية الشمعية التى تغلف العيون السداسية التى تربى فيها حضنة الذكور بشكلها المحدب الذى يشبه القبة وذلك لكبر حجم العذارى بداخلها واحتياجها إلى فراغ كبير أما الأغطية المغلفة للعيون السداسية التى تربى فيها حضنة الشغالات فإنها تكون مسطحة تقريباً .

بيوت الملكات :

تقوم الشغالات ببناء بيوت الملكات فى أطراف الأقراص الشمعية (إبان موسم التطريد) من أسفل (شكل ١٢) وعلى الجانبين أو الفجوات



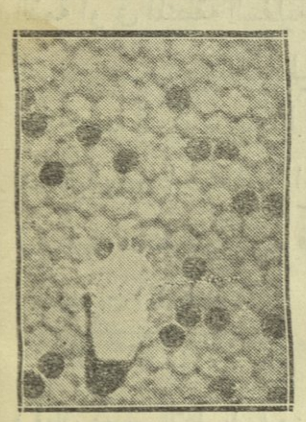
(شكل ١٢)

بيت ملكة النحل موجود بطرف القرص

أو الإنخفاضات الكائنة بها (شكل ١٣) لتيسير وجود الفراغ الكافى لبنائها . وهى تشبه فى الشكل حبة الفول السودانى أو أطراف البلح الأبريمى وتبنى

من الشمع المخلوط بحبوب اللقاح لتكون جدرانها مسامية فتستطيع الحشرة التنفس بداخلها . وفتحات بيوت الملكات تكون دائما متجهة إلى أسفل ، وتشاهد بداخلها اليرقة الملكية فى فترة تغذيتها ممددة فى فراش غنى بالغذاء الملكى

أفضل بيوت الملكات ما كان بأطراف القرص الشمعى لكبر حجمه، وعادة تبنى الشغالة هذه البيوت عند ازدحام الخلية بالنحل ورغبة المستعمرة فى التطريد وتضع الملكة البيض الملقح فى هذه البيوت أما فى حالة فقد الملكة الفجائى أو رغبة النحل الشغال فى تغير ملكته القديمة لكبر سنها فإنه يبنى بيوت الملكات على البيض الملقح أو اليرقات الصغيرة السن الموجودة بوسط القرص — يدفعه لذلك إضطراره الناشىء من وجود الحالة الطارئة .



(سكل ١٣)
بيت الملكة موجود بوسط القرص الشمعى فى حالة فقد فجائى للملكة — أو فى حالة رغبة الشغالة فى تغيرها

منشأ اختلاف الأفراد فى الخلية :

إن الخلاف الظاهر فى أفراد مستعمرة نحل العسل مرجعه إلى عوامل ثلاثة رئيسية :

١ — نوع البيض .

٢ — نوع الغذاء .

٣ — المسكن .

أولا : نوع البيض : لملكة النحل خاصية التحكم فى أن يكون البيض ملقحا أو غير ملقح ، وقد علمنا أن الأنثى تتلقح مرة واحدة فى حياتها ، وقد ثبت أخيراً أنها قد تخرج للتلقيح مرة أو مرتين ، وتخزن الإسبرمات (الحيوانات المنوية) فى القابلة المنوية ، فإذا أرادت تلقيح بيض تضغط على القابلة المنوية

بوساطة عضلات إيرادية فتخرج بضعة حيوانات ، تدخل كل واحدة فى بيضه من الفتحة الصغيرة المسماة بفتحة النقير (الميكروبيل) التى توجد فى أحد أطرافها وهكذا ينتج بيض ملقح . أما البيض الغير الملقح فيمر فى المهبل دون أن يفرز عليه حيوانات منوية ، يطلق على هذه الحالة تكاثر بكرى إرادى تلجأ اليه الملكة إذا رأت أن حالة الطائفة تستدعى وجودها والبيضة الملحقة ينتج عنها إما ملكة وإما شغالة ، وغير الملقح ينتج عنها ذكور .

وقد حاول بعض الباحثين تعليل وضع البيض الملقح بأن الملكة عندما تبدأ فى وضع البيض فى العيون السداسية الضيقة الخاصة بحضنة الشغالة ولكى تصل إلى قاع العين تضطر إلى أن تثنى بطنها الممتلئة بالبيض وتمطها وبذلك تضغط الأحشاء الداخلية على القابلة المنوية فتخرج منها الحيوانات المنوية فتلقح البيض الذى يمر فى المهبل وفى حالة وضعها البيض فى عيون الذكور الأكثر اتساعا من السابقة لا تضطر الملكة إلى ثنى بطنها أو مطها بل تصل إلى قاع العين بسهولة فلا يحدث ضغط على القابلة المنوية فلا تخرج الحيوانات المنوية فينزل البيض غير ملقح ولكن يعارض هذا الرأى عوامل كثيرة فان الملكة تضع بيضاً ملقحاً فى بيوت الملكات وهى أكبر حجما من بيوت الذكور وبذلك فقدت النظرية أحد أركانها الرئيسية ووضع البيض المختلف مرجعه للملكة فعندما ترى الملكة وجوب حضور الذكور فى الخلية مثلا عند حلول موسم التطريد واحتمال وجود الملكات العذارى تبدأ فى وضع بيض غير ملقح برغبتها ينتج عنه ذكور .

ثانياً : فى حالة الملكة والشغالة يكون الإختلاف فى النواتج ناشئاً عن نوع الغذاء ، فاليرقات تتغذى على سائل تجهزه الشغالة يطلق عليه اسم الغذاء الملكى وهو غذاء فيلوزجى تفرزه الشغالات من غدد خاصة كائنة فى رؤوسها غنى بالمواد البروتينية لمدة ثلاثة أيام من بدء حياتها أما التى يريد النحل أن تكون ملكة فيستمر فى تغذيتها على الغذاء الملكى طول حياتها فى طور

اليرقة حتى تتحول إلى عذراء أما يرقة الشغالة فتتغذى بعد ذلك على خليط من حبوب اللقاح والعسل . وفيما يلى جدول يبين تحليل الأغـذية لمختلف أفراد الطائفة .

نوع الغذاء	غذاء يرقة الملكة	غذاء يرقة الشغال	غذاء يرقة الذكر
بروتين	٪ ٤٣,١٤	٪ ٢٨,٨٧	٪ ٣١,٦٧
دهن	٪ ١٣,٥	٪ ٣,٦	٪ ٤,٧٤
سكر	٪ ٢٠,٤	٪ ٤٤,٩	٪ ٣٨,٤٩
ماء	٪ ٢٢,٨٦	٪ ٢٣,٦٣	٪ ٢٥,٢
	—	—	—
	١٠٠	١٠٠	١٠٠

جدول (١) يبين تحليل غذاء يرقات أفراد نحل العسل

وقد استلفتت هذه الظاهرة أنظار الباحثين فأخذوا ، حديثاً ، فى دراسة مدى تأثير الغذاء الملكى فى قوة بناء الأجسام . فبينما نجد أن الشغالة لا تعمر أكثر من ستة أسابيع فى موسم العمل الشاق نجد أن الملكة تعمر أكثر من أربع سنوات هذا مضافاً إلى قوة جسمها وكبر حجمها وتغير شكلها ولونها ونمو أعضائها التناسلية وقابليتها للإخصاب ووضع كمية هائلة من البيض .

ثالثاً نوع المسكن — ليس لنوع المسكن تأثير مباشر على إختلاف أفراد الطائفة إنما العيون السداسية الضيقة تضع فيها الملكة بيض ملقح فى حين تضع فى العيون السداسية الكبيرة الخاصة بحضنة الذكور بيضاً غير ملقح كذلك الشغالة تقوم بتغذية اليرقات الموجودة فى العيون السداسية بالغذاء الملكى لمدة ثلاثة أيام فقط عقب الفقس مباشرة فى حين أنها تقوم بتغذية اليرقات الموجودة فى البيوت الملكية بالغذاء الملكى طول مدة طورها اليرقى

الفصل الثالث

دورة الحياة فى نحل العسل :

الجدول (٢) يلخص المدد التى تقضيها أطوار أفراد النحل المختلفة لتكوينها

الأطوار المختلفة	الملكة	الشغالة	الذكر
احتضان البيض	٣ أيام	٣ أيام	٣ أيام
تغذية اليرقة	٥ «	٥ أيام	٦ «
غزل اليرقة للشرنقة	١ يوم	٢ يوم	٣ «
الراحة ـ طور ماقبل العذراء	٢ «	٣ أيام	٤ «
التحول إلى عذراء	١ «	١ يوم	١ يوم
فترة السكون فى طور العذراء إلى ظهور الحشرة الكاملة	٣ أيام	٧ أيام	٧ أيام
المدة من وضع البيض إلى ظهور الحشرة الكاملة	١٥ يوماً	٢١ يوماً	٢٤ يوماً
مدة حياة الحشرة الكاملة	٤ إلى ٧ سنوات وتكون أكثر قدرة على وضع البيض فى السنتين الأولتين	٦ أسابيع فى موسم العمل الشاق وحوالى ٣ شهور فى وقت الراحة	يلقح الذكر الملكة عادة وسنه حوالى ٣ أسابيع ثم يموت. ويعمر الذكر عدة شهور إذا لم يلقح ملكة

(جدول ٢)

أعمار النحل فى الأطوار المختلفة لتكوينها

دورة حياة الملكة The Life-cycle of the Queen :

تنتج ملكات النحل الجديدة من البيض الملقح وذلك عند ما تربى اليرقات

الناتجة منها فى بيوت الملكات وتغذى طول مدة نموها بالغذاء الملكى .

يفقس البيض بعد ٣ أيام وتشاهد اليرقة الملكية فى فترة تغذيتها ممددة فى فراش وثير من الغذاء الملكى . وتجدد الشغالات هذا الغذاء من آن لآخر إلى أن يتم نموها ويستغرق ذلك خمسة أيام من تاريخ فقسها من البيضة . ثم بعد ذلك تمتنع اليرقة الملكية عن تناول الغذاء وتبدأ فى نسج شرنقة حريرية تستغرق فى نسجها يوماً واحداً ، تدخل بعده فى طور الراحة لمدة يومين ، ثم تتحول إلى عذراء وتستغرق فى ذلك يوماً واحداً وتسد عليها الشغالات البيت الملكى و تبقى فى طور العذراء ثلاثة أيام ثم تخرج منها الحشرة الكاملة ويتم دورة حياة ملكة النحل من وضع البيضة حتى ظهور الحشرة الكاملة ١٥ يوماً فى المتوسط .

دورة حياة الشغالة : The Life - cycle of the Worker

تنتج الشغالة من بيض ملقح تضعه الملكة فى العيون العادية بالأقراص الشمعية . يفقس البيض بعد ثلاثة أيام من وضعه وتخرج منه يرقات صغيرة تشاهد فى أول الأمر راقدة فى قاع العيون السداسية كل فى شكل هلالى وتتدرج فى النمو حتى إذا ضاق بها المكان تمددت طولياً فى العين السداسية .

وتقوم الشغالات بتغذية اليرقات الناتجة من البيض الملقح بالغذاء الملكى لمدة ثلاثة أيام بعد فقسها ثم تغذيها فيما بعد بغذاء نصف مهضوم من العسل المخلوط بحبوب اللقاح حتى نهاية اليوم الخامس فيتم نمو اليرقة وتمتنع عن الغذاء وتبدأ فى غزل شرنقة حريرية رقيقة داخل العين السداسية تستغرق يومين لإتمام نسجها . وتبقى اليرقة ساكنة لمدة ثلاثه أيام فى طور الراحة داخل الشرنقه ثم تتحول إلى عذراء خلال يوم واحد وتسد الشغالات العيون السداسية على اليرقات التامة النمو بغطاء مسطح من الشمع المخلوط بحبوب اللقاح ليكون مسامياً فتستطيع الحشرة أن تتنفس خلال هذه المسام . وتبقى العذراء فى حالة سكون لمدة سبعة أيام ثم تخرج منهـــا الحشرة الكاملة adult-bee التى تعمل فى الحـــال على إزالة الغطاء الشمعى وتخرج من العيون

السداسية (شكل ١٤ — يبين أطوار الشغالة فى تمام نموها) وتتجول على الأقراص . وعند ظهور الشغالة الحديثة يكون لونها باهتاً وجسمها رطباً ومغطى بشعيرات رقيقة وتكون بطيئة الحركة ثم سرعان ما تقوى تدريجياً ويجف جسمها ويتحول لونها إلى لون النحلة العادية . يتم دورة حياة النحلة الشغالة من البيضة إلى الحشرة الكاملة فى ٢١ يوماً .



(شكل ١٤)

أطوار نحلة شغالة — (يرقة — عذراء حرة — حشرة كاملة)

دورة حياة الذكر : The Life - cycle of the Drone

ينتج الذكر من بيضة غير ملقحة تضعها الملكة فى العيون السداسية الأكثر اتساعا الموجودة بالقرص الشمعى فى المنطقة العلوية أو السفلية — يفقس البيض الغير الملقح بعد ثلاثة أيام من وضعه وتقوم الشغالات بتغذية اليرقات فى الثلاثة الأيام الأولى بغذاء ملكى ثم تغذيها ثلاثة أخر بغذاء مكون من العسل وحبوب اللقاح ثم تبدأ اليرقة بغزل الشرنقة فى ثلاثة أيام تمضى بعدها أربعة أيام فى طور الراحة ثم تتحول إلى عذراء فى يوم واحد وتبق

ساكنة فى طور العذراء لمدة سبعة أيام وبعد ذلك تخرج منها الحشرة الكاملة وتتم حياة الذكر من وضع البيض حتى ظهور الحشرة الكاملة فى ٢٤ يوماً وتتميز الأغطية الشمعية التى تغطى بها بيوت الذكور التى بداخلها العذارى بارتفاعها ومشابهتها للقبة ويرجع ذلك إلى كبر حجم عذارى الذكور بخلاف أغطية الشغالات المستوية .

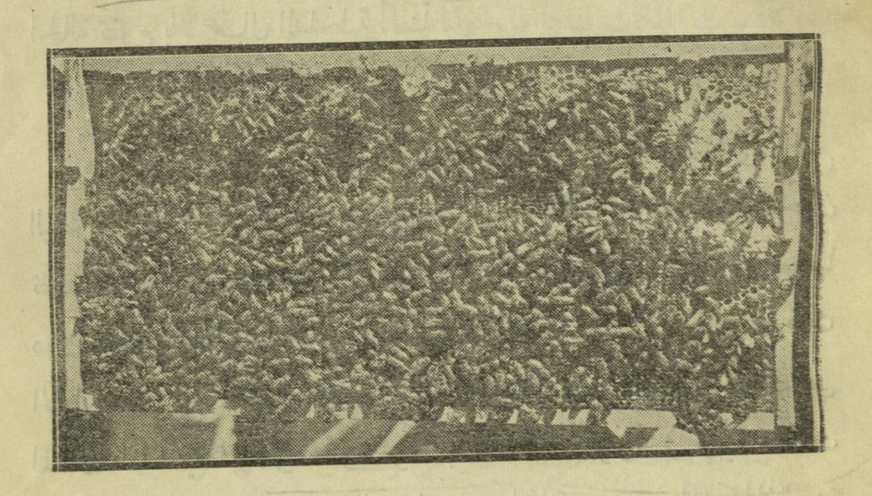
الشغالات ووظائفها Worker-Bees :

أقل الأفراد الثلاثة فى الحجم ، ونجد أنها هى العامل فى نشاط الخلية ، وهى المسيطرة على نظامها . والشغالة أنثى ذات أعضاء تناسلية غير كاملة التكوين ولها حمة تدافع بها عن نفسها وعن خليتها . وتؤدى الشغالات جميع الأعمال اللازمة للطائفة . بعض هذه الأعمال تنحصر داخل الخلية وبعضها خارجها . فهى تهيء الغذاء للملكة والذكور وتقدمه إليهما ، وتقوم ببناء الأقراص الشمعية بشكل هندسى منظم وإعداد العيون السداسية بها لكى تضع الملكة فيها البيض كما تبنى أيضاً بيوت الملكات . وتحافظ الشغالات على درجة حرارة الخليه بما يناسب حياتها وحياة الحضنة فإذا أرادت رفع درجة الحرارة تجمعت وأخذت فى هز أجسامها بشدة لتوليد الحرارة حتى تتشعع فى جو الخلية . كما أنها تخفض درجة الحرارة بتوليد تيار هوائى يلطف جو الخلية وذلك بتحريك أجنحتها بذبذبة مستمرة كما لو كانت طائرة . وتحتضن الشغالات البيض حتى يفقس بتجمعها على العيون السداسية لحفظ حرارتها (شكل ١٥) ثم تتعهد اليرقات الناتجة بالتدفئة والتغذية حتى يتم نموها ، وتهيء الغذاء الملكى الذى تفرزه من غدد خاصة فى رؤوسها . وتبنى الأغطية الشمعية Cappings التى تغلف بها العيون السداسية المحتوية على العذارى أو على العسل .

وتجمع مادة العلك (البروبوليس) Propolis من براعم الأشجار لسد الفجوات وتثبيت الأجزاء المتحركة فى الخلايا . كما تحضر الماء اللازم للحضنة أثناء فترة تغذيتها وتجمع الرحيق من الأزهار وتخزنه فى العيون السداسية . وتنضجه وتحوله إلى عسل وتزيل ما به من الماء الزائد بوساطة التهوية عليه

بأجنحتها حتى يتم نضجه وتجمع حبوب اللقاح (وهى خبز النحل Bee Bread من الأزهار وتحملها إلى الخلايا فى الأسبتة الكائنة على الأرجل الخلفية حيث تخزنها مخلوطة بالعسل فى عيون سداسية خاصة .

ومن وظائف الشغالات أيضاً الدفاع عن خليتها فتلسع من يعتدى عليها سواء كان إنساناً أو حيواناً أو حشرة . ويعرف نحل الطائفة الواحدة بعضه



(شكل ١٥)

شغالة النحل محتضنة الحضنة تتعهدها بالتدفئة والتغذية

بعضاً ولا يسمح مطلقا لنحل طائفة أخرى بالدخول إلى خليته إذ تقف بعض الشغالات عند المدخل لمقابلة كل نحلة واردة فاذا كانت من أهل الطائفة عرفها النحل برائحتها فيسمح لها بالدخول . أما إذا كانت غريبة عن الطائفة طوردت وقوتلت حتى تفر أو تموت . وتقوم الشغالات أيضا . بتنظيف خليتها من الداخل وسحب جميع الأجسام الغريبة وقطع الشمع المتساقطة وترميها خارج الخلية . وتقاوم الشغالات ديدان الشمع فى الخلية وتفتك بها كما تبذل مجهوداً كبيرا فى مقاومة الدبور ومنعه من الدخول إلى الخلايا فى موسم وجوده . وتحافظ الشغالات على ملكة النحل وتعنى بها عناية فائقة وتقوم بتغذيتها طول حياتها وتنظف جسمها وتفسح لها الطريق كلما تنقلت من مكان إلى آخر بالخلية .

تقسيم العمل بين الشغالات :

وتقسم شغالات النحل فى كل طائفة العمل بينها فالشغالات الحديثة السن تؤدى الأعمال الداخلية فى الخلية حتى يبلغ سنها ثلاثة أسابيع وعندئذ تعتبر من الشغالات الكبيرة السن فتؤدى الأعمال الخارجية وتقوم بالرحلات اللازمة لجمع الرحيق وحبوب اللقاح وإحضار الماء . . . الخ على أنها إذا دعت الحالة تقوم بالأعمال الداخلية أيضاً .

الأم الكاذبة Laying worker :

هناك وظيفة أخرى تؤديها الشغالات فى أحوال شاذة وهى وضع البيض . وتعرف الشغالة التى تضع البيض بالأم الكاذبة . ففى بعض الأحيان تفقد ملكة النحل بالطائفة لأى سبب من الأسباب كموتها طبيعياً أو فعصها دون قصد بين الأطارات عند الفحص أو سقوطها على الأرض أو فتك الآفات بها . الخ . فأول ماتفعله الشغالات فى هذه الحالة هو البحث عن الملكة فاذا أعياها وجودها وشعرت بفقدها تبدأ فوراً فى تربية ملكات جديدة فى الطائفة من البيض الملقح الموجود بالخلية من وضع الملكة المفقودة فتبنى الشغالات عدداً كبيراً من بيوت الملكات وتنقل اليها البيض وتتعهده حتى يفقس ثم تغذى اليرقات الناتجة حتى يتم نموها وتنتج ملكات جديدة تحل إحداها محل الملكة المفقودة وعادة تكون أقواها وتتخلص الملكة من بقية الملكات الجديدة بقتلها بمساعدة الشغالات وهكذا تستمر الطائفة فى العمران والبقاء . فإذالم يتسن للنحل فى الوقت المناسب تربية ملكة جديدة لعدم وجود بيض ملقح فى الخلية أو لتأخره فى ذلك حتى يفقس البيض وتتقدم اليرقات فى السن فلا تصلح لتربية ملكات منها . وإذا أغفل صاحب المنحل فى هذه الحالة إدخال ملكة جديدة على الطائفة التى فقدت ملكتها على وجه السرعة . فعند شعور الشغالات بغياب الملكة لمدة طويلة تتطوع بعضها لوضع البيض رغبة منها فى المحافظة على بقاء الطائفة . فتنشط فى هذه الحالة

مبايضها ويتكون فيها البيض ونظراً لأنها عقيمة وغير قابلة للإخصاب فهى تضع بيضاً غير ملقح تنتج عنه ذكور فقط وينتهى الأمر بالطائفة إلى الإضمحلال فتتلاشى الشغالات شيئاً فشيئاً إلى أن تنعدم وذلك لعدم وجود شغالات حديثة فتحل محل الشغالات المسنة التى تموت بإنتهاء عمرها ويرجح أن الأمهات الكاذبة تنشأ من شغالات ربيت يرقاتها أصلا فى عيون سداسية مجاورة لبيوت الملكات فنالها من الغذاء الملكى أكثر من غيرها ويمكن تمييز البيض الذى تضعه الملكة عن البيض الذى تضعه الأم الكاذبة بسهولة بالعلامات الآتيه :

تميز البيض الذى تضعه الملكة من البيض الذى تضعه الأم الكاذبة .

١ — الأم الكاذبة تضع البيض متفرقاً هنا وهناك فى العيون السداسية بغير نظام وحيثما اتفق . أما الملكة فإنها تضع البيض بنظام تام فى شكل دائرى أو بيضاوى مبتدئة من وسط القرص الشمعى .

٢ — تضع الأم الكاذبة أكثر من بيضة واحدة فى كل عين سداسية أما الملكة فانها لا تضع إلا بيضة واحدة فقط فى كل عين .

٣ — تضع الأم الكاذبة البيض ملتصقاً بجدران العيون السداسية من الجوانب . أما الملكة فتضع بيضة واحدة فى وسط قاع العين السداسية وذلك لطول بطنها وإمكان وصولها إلى القاع فى حين أن الأم الكاذبة لا تستطيع ذلك لقصر بطنها وعندما يتم نمو اليرقات الناتجة من البيض الذى تضعه الأم الكاذبة نجد أن الشغالات تغطى العيون السداسية المحتوية عليها بأغطية محدبة

طريقة التخلص من الأم الكاذبة :

إذا تركت الطائفة وشأنها فى حاله وجود الأمهات الكاذبة بها كان مصيرها الفناء فى النهاية فاذا كانت الطائفة قوية ومحتوية على مجموعة كبيرة من الشغالات فيجب الإسراع بإدخال ملكة جديدة ملقحة عليها باتباع إحدى طرق

إدخال الملكات التى ستأتى بعد . أو إضافة أقراص من الحضنة تستعار من الطوائف الأخرى وترك النحل بالخلية ليربى منها ملكة جديدة غير أنه يصعب إدخال ملكة جديدة على الطائفة وقبول النحل لها دون أن يفتك بها ، كما يستحيل عليه تربية ملكة أخرى فى حالة وجود الأمهات الكاذبة إذ لا بد من التخلص من وجودها أولا قبل إمكان ذلك .

وللتخلص من الأمهات الكاذبة . تنقل الخلية من مكانها الأصلى بعيداً بالمنحل وتوضع فى المكان الأصلى خلية أخرى محتوية على بعض أقراص من الحضنة والبيض (بدون نحل بالغ) تستعار من الطوائف الأخرى بالمنحل ثم تفتح الخلية الأولى وتؤخذ منها الأقراص واحداً فواحداً وتهز بشدة فوق قطعة من القماش مفروشة على الأرض فيسقط ما عليها من النحل على قطعة القماش ويطير معظمه عائداً إلى مكان خليته الأصلى فيدخل الخلية الأخرى حيث يجد بها أقراص الحضنة فيتعلق عليها ومن المستحسن إدخال ملكة جديدة فوراً على الطائفة توفيراً للوقت فإذا لم يتسن ذلك ترك النحل بها ليربى ملكات جديدة من البيض الموجود بالأقراص وبذلك يمكن إنقاذ الطائفة وتلافى فقدها .

وبعد أن يطير معظم النحل الذى وقع على القماش نجد فى النهاية أنه يتبقى عليه عدد قليل من الشغالات غير ميالة للطيران فتطوى عليها وتعدم ومن المرجح جدا أن تكون الأمهات الكاذبة من بينها وذلك لثقل جسمها وعدم قدرتها على الطيران . وهذه هى الوسيلة العملية للتخلص من الأمهات الكاذبة التى لا تختلف فى الشكل الظاهرى عن بقية الشغالات بحيث يستحيل تمييزها لتنقيتها باليد وإعدامها . أما الأقراص التى أسقط النحل من عليها فتوزع على الطوائف الأخرى بالمنحل بعد تمشيطها وإعدام حضنة الأم الكاذبة بواسطة شوكة كالمستعملة فى الطعام والتخلص منها .

نظافة الخلية :

لقد بلغ من حرص النحلة على نظافة الخلية أنها لاتترك فيها أى جسم غريب بل تخرجه وترميه خارج الخلية . فاذا كان الجسم صلباً وثقيلا فانها تتعاون على قرضه بفكوكها وكسره ليتسنى لها حمله أجزاء صغيرة إلى خارج الخلية . وإذا تعذر على النحل ذلك ، احتال بشتى الطرق حتى يتخلص من هذا الجسم الثقيل ، ولقد شاهدت مرة جسماً غريباً ملتصقاً بقاع الخلية واتضح لى أنه جثة حشرة كبيره قد تكفن بالشمع . والظاهر أن هذه الحشرة دخلت الخلية خلسة لتسرق العسل ، فهاجمها النحل وقتلها ولم يستطع إلقاء جثتها خارج الخلية لكبر حجمها ، فأخذت تتعفن وخشى النحل من ضرر التعفن فخنطها بالشمع فامتنعت رائحتها الكريهة .

ولا يتبرز النحل أبداً فى خليته حرصاً على نظافتها ، ويمتنع عن ذلك بتاتاً حتى لو حبس فى الخلية وكان فى امتناعه هلاكه .

رقص الشغال رقص الحصاد :

مما يسر القلب والعين رؤية النحل الشغال يرقص رقصاً خاصاً ، أثناء تخزين العسل بالأقراص، فيحرك ذلك فى نفوس زملائه الرغبة فى نفس العمل فتخرج فى الحال وتعود محملة بالعسل ، فهو كالإنسان يحتاج إلى التسلية واللهو البرىء يخفف عنه متاعب العمل ، ولذلك يقوم بحركات فكهة ويحدث بأجنحته أيضاً أنغاماً شجية ، وبهذه الطريقة المحبوبة يتم تجمع الشهد اللذيذ المفيد .

يتضح من ذلك أن النحل لايقل عن الإنسان الراقى . فى ابتداع الوسائل التى توقظ همم أفراده ، وتبث فيه روح النشـــاط لتأدية الواجب على الوجه الأكمل .

تعرف النحل على مسكنه :

إذا ترك النحل خليته للعمل بخارجها ، فإنه لايضل عنها عند عودته حتى لو كانت الخلية موضوعة بين عدة خلايا متشابهة ، وذلك على الرغم من أن

النحلة تطير فى دائرة نصف قطرها يبلغ حوالى سبعة كيلومترات بعيدة عن خليتها بحثاً عن غذائها .

من هذا ترون أن الشغالة هى صاحبة السطوة والنفوذ ، وهى لاتطيق الإبقاء على شىء لانفع له فى الخلية ، بل يقوى نفوذها إلى درجة تعمد فى الحال إلى تغيير الملكة متى كبر سنها أو ضعفت، وذلك لعلمها بأنها لاتقوى على تأدية الواجب المفروض عليها فى المملكة وتمنعها من إيصال الأذى إلى الملكات الحديثة كلما حاولت إعدامها داخل بيوتها .

الذكور ووظيفتها Drones :

ذكر النحل بطنه عريض خصوصاً عند المؤخرة عديم الزبان ولونه عادة مسود وجسمه ضخم يفوق فى ضخامته جسم الملكة إلا أنه أقصر منها طولا ومؤخر بطنه مكسو بشعيرات بارزة .

تكثر الذكور فى الطوائف فى فصل الربيع وهو فصل تكاثر النحل وتنحصر وظيفتها فى تلقيح الملكات الحديثة . وبعد ذلك تصبح الذكور عالة على الطائفة إذ لاعمل لها فيها مع شراهتها فى استهلاك العسل ومن رأى بعض النحالة أن وجودها فى الخلية يحدث فيها بعض الدفء ولكن ذلك رأى ضعيف ولذا نجد الشغالات تمتنع عن تغذيتها فتضعف وتموت محافظة على الغذاء المختزن وتتخلص منها بقتلها وسحبها خارج الخلية وتمزق أجنحتها وتجوعها حتى تهلك وذلك بعد فترة اتمام التلقيح ولذا نجد أن حكمة المولى قضت أن تموت الذكور التى قامت بأخصاب الملكة بمجرد الانتهاء من هذه المأمورية .

وتوجد مصائد خاصة لاقتناص الذكور وهى مبنية على نظريتى حاجز الملكات والأقماع السلكية . وعند استعمالها تثبت كل مصيدة منها على مدخل إحدى الخلايا فيقع فيها عدد كبير من الذكور .

وتبدأ الذكور فى الطيران من خليتها بعد سبعة أيام من نشأتها وتكون

صالحة للإخصاب بعد أسبوعين . ولاتتخلص الشغالات من الذكور إلا
بعد أن ينتهى موسم تخصيب الملكات ولذا فان الطائفة عديمة الملكة أو التى
مازالت ملكتها فى طور التكوين تحافظ شغالاتها على الذكور وتعنى بها وتقدم
لها الغذاء بوفرة كما أنه مسموح للذكور فى هذه الحالة بالدخول فى خلايا
غير خلاياها بدون أن تقاومها الشغالات أو تفتك بها . فاذا ماتمت عملية
اخصاب الملكات انقلبت الشغالات عليها وأهلكتها . والذكر ينتج كما تقدم
ذكره من بيضة غير ملقحة وتعرف هذه الظاهرة فى الحشرات بالتكاثر
البكرى Parthenogensis ويعيش الذكر ثلاثة أسابيع فى المتوسط .

تاريخ حياة جماعة النحل :

يبدأ نشاط الطائفة عادة فى أواخر فبراير وأوائل مارس ، والعامل
المساعد على ذلك هو الجو ، فان ابتدأ الدفء مبكراً ابتدأ نشاط
الخلية مبكراً .

فى ابتداء النشاط يكثر عدد البيض الذى تضعه الملكة كل يوم ويتدرج
فى الكثرة إلى أن يصل إلى شهر يونيه ويوليه ويبلغ ماتضعه الملكة حوالى
١٠٠٠ — ١٥٠٠ بيضة فى مدة ٢٤ ساعة . ومادام عدد أفراد الطائفة يزداد
تبعاً لعدد البيض الموضوع فان هذا العدد من الشغالة ينشط لجمع المحاصيل
فتكثر غدواته وروحاته من الحقل والخليه ونجد أن قسماً من الشغالة ينشط
فى بناء الأقراص فيعد بذلك مكانا للبيض ولتخزين العسل وحب اللقاح
المجموع — وإذا تزايد عدد النحل عن القدر اللازم ، لجأ البعض منه إلى
الهجرة ليفسح مكانا للبقية ، وتفكر الملكة فى أن تهاجر إلى مكان آخر وأن
تبدأ فى خلية جديدة أخرى وتحس بذلك عندما ترى الشغالات ابتدأت فى
بناء بيوت ملكات ويحدث ذلك فى شهر مايو ويونيو ويوليو ، وعند ماتشعر
الملكة بهذه الحالة ، يجتمع حولها عدد من الشغالة وتخرج أفراد منه كمقدمة
لخروج الطرد (الثول) وبعد أن يرجع هذا العدد من الشغالة ، نجد أن

الملكة القديمة تخرج مع عدد كبير من الشغالة البالغة وتترك باقى الشغالة فى الخلية التى يكون بها بيوت ملكات عن قريب يخرج منها ملكات تتلاسع وتبقى فيها ملكة واحدة فى النهاية ، هذه الملكة تخرج بعد خمسة أيام تقريباً ويخرج فى أثرها الذكور لتلقيحها فيلقحها أحدهم ثم ترجع إلى الخلية وتبدأ فى وضع البيض بعد حوالى ٤٨ ساعة من تلقيحها وهكذا محافظة على نوعه ، فتتضاعف خلايا النحل وطوائفها ، وهذا مايسمونه بالتطريد أو الانثيال فى عرف النحالين .

ويستمر النشاط إلى حوالى سبتمبر حيث يكون النحل قد فرغ من جمع وتخزين كمية من العسل وحب اللقاح تساعده على حفظ حياته أثناء موسم الركود إلى الموسم القادم .

———

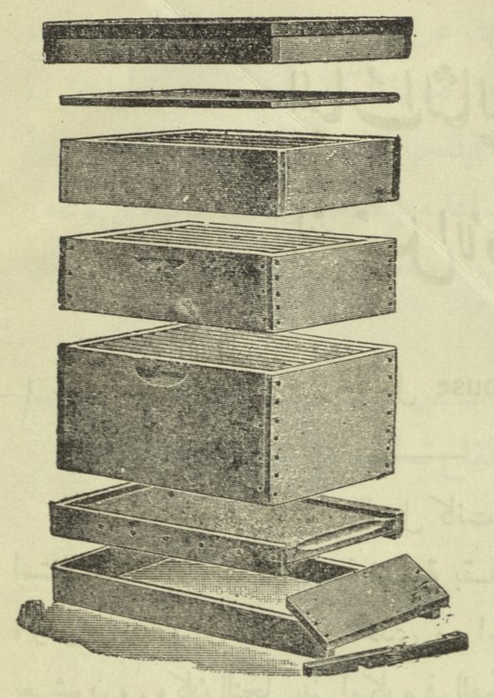
الباب الثالث

الفصل الأول

خلايا ومساكن نحل العسل Beehives and Beehouse

قبل أن يستخدم الإنسان النحل كانت تربيته برية وعندما فكر فى استغلاله اتخذت مساكن التربية مشابهة بقدر الإمكان للمساكن الطبيعية « وأوحى ربك إلى النحل أن اتخذى من الجبال بيوتاً ومن الشجر ومما يعرشون » . وكان النحل يبنى أوكاره فى الفجوات الموجودة بين الصخور وفى جذوع الأشجار المجوفة ، وكثيراً ما بنى وما زال يبنى أقراصه الشمعية فى العراء متخذاً الأماكن التى يسهل حمايتها من العوامل الطبيعية ويتوالد فيها ويخزن بها العسل وكان يتحصل على العسل من مثل هذه الأماكن بعد طرد النحل منها أو إهلاكه كلية أحياناً .

وإن أول خلية أعدت لإسكان نحل العسل كانت فى غاية البساطة مشابهة لعشه الطبيعى وكانت تصنع إما من جذع الشجر بعد تجويفه وتزود بعارضين من جهة القمة لسند الأقراص وتغطى بغطاء غير محكم من أعلا وتوجد فتحة لدخول وخروج النحل من الجهة السفلى ، أو تصنع فى صورة أنابيب خزفية أو فخارية وأحياناً طينية . ثم تطورت إلى الخلايا الصندوقية المقفلة التى عملت على شاكلة جذع الشجر لكنها تتكون من حوائط أربع ، ثم استعملت المراجين Skep المصنوعة من القش المضفور فى بعض الجهات للغرض نفسه حتى توصل النحالة إلى استعمال الخلية الخشبية ذات الغرف التى تحوى الإطارات المتحركة



(شكل ١٦)

خلية لانجستروث مبين فى الشكل من أسفل إلى أعلى : غطاء فتحة الخلية . لوحة الطيران . القاعدة . صندوق التربية . عاسلة . صندوق قطاعات . غطاء داخلى . غطاء الخلية الخارجى

(شكل ١٦) وبلغ الرقى إلى اهتمام مربى النحل بصناعة خلية قياسية دولية للاستعمال الموحد فى شتى الممالك .

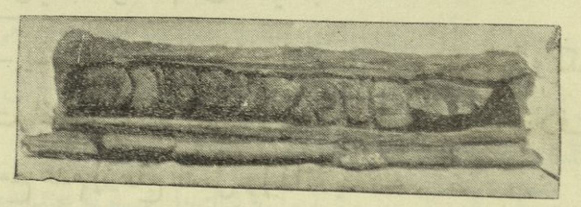
بسبب إمكان إسكان النحل فى أى نوع من المساكن تعددت أنواع الخلايا وسبب ذلك بعض الحيرة للمبتدىء . وما زالت المناقشات اللانهائية تأخذ مكانها فى المجلات العلمية الخاصة بالنحـــل فى هذا الموضـوع ولذلك سوف أحاول أن أصل إلى لب الموضوع وتبسيط الحقائق بالنسبة للخلايا .

ما هو الدور الهام للخلية فى النحالة ؟

الخلية هى عبارة عن المكان الذى يبنى داخله النحل الأقراص الشمعية . يتحصل النحل على مادة الشمع من أفراز الغدد الشمعية ، فالأقراص الشمعية هى كل شىء وما عدا هذا يعتبر فى المرتبة الثانية . وإذا لم يصادف النحل مكاناً مغطى فإنه يبنى أقراصه فى العراء . عديد من أنواع نحل المناطق الحارة تقوم بهذا طبيعيا وليس غريبا على نحل العسل فى المناطق المعتدلة والشمالية أن يقوم بهذا العمل إذا اضطر لذلك ، ومن حين إلى آخر تشاهد مثل هذه المستعمرات الخارجية (المكشوفة للعراء) وبعضها أمكنه أن يتحمل المعيشة خلال الشتاء .

إذا لم يسيطر عامل خارجى على نظام العش بأى طريقة فان القرص الشمعى يكون مستديراً وغالباً مايكون بيضاوياً فى وضع عمودى وهو الأعم ولكن فى حالة وجود النحل فى حيز ما فغالبا ما يأخذ القرص شكلا يناسب المكان الذى يسكنه النحل .

فمثلا فى تجوات الأشجار نجد أن الأقراص تكون مستديرة عند القمة ثم تمتد إلى أسفل فى صورة أسطوانية ولكن يلاحظ بمجرد امتداد القرص بين الشرائح الخشبية وليس هذا بالشىء الغريب فان الأقراص تستطيل وتستدق . وكثيراً ما شوهدت حالات كان طول القرص فيها أكثر من ثلاثة أقدام فى حين أن عرضه كان ٤ بوصات فقط .



(شكل ١٧) يبين أقراص نحل العسل داخل خلية طينية

شكل ١٧ يبين بوضوح نظام الأقراص الشمعية داخل خلية طينية مما يعزز ما سبق قوله .

وطبيعى أن يلصق النحل القرص إلى حوائط المسكن الذى يشغله بصرف النظر عن نوع هذا المسكن . وفى حالة ما إذا كان يكفينا أن يكون لدينا خلايا ذات أقراص ثابتة فان أى نوع واق من تسرب الماء إلى داخله يصلح لأن يكون سكنا للنحل وعلى ذلك فأى وعاء كصندوق أو سلة محكمة الصنع قد تفى بالغرض المطلوب لخلية النحل .

والمميزات التى للخلية ذات الإطارات المتحركة عظيمة جدا ، وعلى أى حال فان بناء الأقراص فى إطارات يعتبر أمراً حيوياً جدا . ولم تزد الخلية التى قام بعملها العلامة هوبر المسماة بالخلية الورقية Leaf-hive عن إطارات متصلة ببعضها بواسطة مفاصل ، وعند قفلها تبيت جميعها فى الخلية تماما ويقوم

النحل ببناء أقراصه الشمعية داخل هذه الإطارات .

وقد تدرجت تربية النحل فى الرقى فى العالم المتمدن حتى وصلت إلى حالتها الراهنة المبنية على أسس علمية مما جعلها تعتبر فى مقدمة الصناعات الزراعية الهامة . ومن أهم المخترعات التى نهضت بالنحالة هى الخلايا الخشبية الحديثة ذات الإطارات المتحركة والأجزاء المنفصلة الموحدة المقياس وكان لاستعمال هذه الخلايا أثر كبير فى وقاية النحل من المؤثرات الجوية والأعداء والأمراض وتشجيعه على العمل وتسهيل عمليات النحالة المختلفة والاستفادة بحصول وافر من العسل الممتاز .

حقائق يجب مراعاتها فى الخلية :

١ — يسهل على النحال الإشراف على جميع محتوياتها ويمكنه استخراج الإطارات لفحص الأقراص واحدا فواحدا دون إتلاف الأقراص الشمعية مع عدم إزعاج النحل وإيذائه بفعصه .

٢ — إمكان استعمال الأساسات الشمعية مما يوفر على النحل مجهود يذكر فى بناء الأقراص الشمعية وتوجيه هذا المجهود لكى يبذله النحل فى جمع كمية أكبر من العسل .

٣ — تمكين مرب النحل من السيطرة على حضنة الشغالات والذكور وبيوت الملكات وذلك بإضافة أقراص بها حضنة من خلايا قوية إلى الطوائف الضعيفة وإعدام حضنة الذكور إذا رغب النحال ورأى عدم وجودها كذلك التخلص من بيوت الملكات لمنع التطريد أو العمل على وجودها إذا فقدت الطائفة ملكتها .

٤ — تغيير حجمها بما يناسب طوائف النحل القوية بزيادة الحيز الذى يشغله النحل وذلك بإضافة عدد أكبر من الإطارات أو الأدوار العلوية كذلك تضييق حجمها كى تلائم الطوائف الضعيفة والنويات الحديثة إذا نقلت إليها ويمكن إجراء ذلك برفع عدد من الأقراص التى يكون النحل فى غير

حاجة إليها وتحديد الحيز الذى يشغله النحل باستعمال الحاجز الخشبى الرأسى Division board حتى يسهل على النحل المحافظة على درجة حرارة خليته الداخلية .

٥ — إخضاع الطائفة لإرادة النحال إلى حد ما فاذا رغب فى إكثار نحله أمكنه إجراء عملية التقسيم بين الطوائف كذلك التحكم فى التطريد الطبيعى بمنع حدوثه باتباع الطرق الخاصة بذلك حتى لا يفقد جزء من نحله وتكون الطوائف عرضة للضعف .

٦ — معرفة النحال بكمية وحالة الغذاء الموجود بالخلية فيمكنه السيطرة على كمية الغذاء بالخلية حسب المواسم المختلفة وزيادة كمية الغذاء بإضافة أقراص من العسل أو تغذية النحل تغذية صناعية مع عدم تعريض الغذاء إلى النحل السارق بمحاليل من السكر والماء وحبوب اللقاح فى موسم تربية الحضنة كلما دعت الضرورة إلى ذلك .

٧ — تمكين النحال من رؤية ملكة النحل بسهولة عند الفحص للتأكد من عدم خلو الطائفة من أم النحل واختبار سلامة أعضائها وصغر سنها واستبدال الملكات المشوهة أو الكبيرة السن بأخرى عند الضرورة باتباع الطرق المستعملة فى إدخال الملكات حتى تصبح جميع طوائف النحل فى مستوى واحد من حيث القوة .

٨ — فرض توفر وقاية النحل من المؤثرات الجوية كارتفاع درجة الحرارة وشدة البرد والمطر والرياح وذلك بأن تكون جميع نقط الالتحام بالخلية محكمة تماماً ولا تسمح بتسرب ماء المطر إلى الداخل أو مرور التيارات الهوائية

٩ — توفر التهوية الجيدة فان من أهم عوامل نجاح تربية النحل حسن التهوية صيفاً وشتاء أيضاً حتى لا يتعرض النحل والحضنة بداخل الخلية للاختناق وذلك بعمل فتحات مغطاة بالسلك الشبكى فى حافتى الغطاء العلوى من الأمام والخلف .

١٠ — تمكين النحل من العمل بداخلها بحرية تامة فى جميع أجزائها بحيث يستطيع التنقل والوصول إلى كل مكان فى الخلية بدون تكبده مشقة المرور فى ممرات متعرجة مما يعوقه ويعطله عن العمل خصوصاً إذا كان محملا بالرحيق أو حبوب اللقاح . ولذا فمن المستحسن أن تكون الإطارات فى الخلية عمودية على المدخل لا موازية له ليسهل على النحل المرور من مكان لآخر بسهولة تامة .

١١ — سهولة طيران النحل من وإلى الخلية وتمكينه من تفريغ فضلاته بعيداً عن الخلية بحيث لا يعوقه عائق أثناء عودته محملا بحبوب اللقاح والرحيق وذلك بعمل مدخل مناسب السعة حسب فصول السنة ويحسن أن تكون الخلية مزودة بلوحة للطيران Alighting Board مائلة إلى الأمام أمام المدخل لنزوله عليها عند عودته وطيرانه منها عند تركه الخلية للسروح .

١٢ — زيادة عدد العاسلات كلما امتلأت الأدوار السفلية بالعسل تبعاً لموسم الفيض وتخصيص دور أو أكثر للحضنة Brood chamber حسب قوة الطائفة ودور أو أكثر للعسل حسب نشاط النحل فى تخزين العسل وتمكين النحال من أخذ الأقراص المملوءة بالعسل لفرزها وإعادتها بالتالى إذا لزم الأمر ، دون إزعاج النحل بسهولة تامة .

١٣ — حماية النحل من الأعداء الطبيعية التى تهاجم النحل نفسه سواء كانت حيوانية كالفيران والسحالى والضفادع أو حشرية كدبور البلح أو منتجات النحل كدودة الشمع التى تتطفل على الأقراص الشمعية وتتلفها ويكون ذلك بوضعها على قواعد مرتفعة وتمكين النحال من التحكم فى فتحة الخلية بالتضييق والتوسيع أو بوضع شريحة من حاجز الملكات على المدخل لمنع تلك الأعداء من الوصول إلى داخل الخلية .

١٤ — سهولة سحب الأجسام الغريبة وقشور الشمع والنحل الميت إلى خارج الخلية وذلك بأن تكون أرضية الخلية مائلة إلى الأمام (أى إلى

جهة فتحة الخلية) وأن يراعى فى جميع أجزاء الخلية الداخلية أن تكون مرتفعة عن فتحة المدخل .

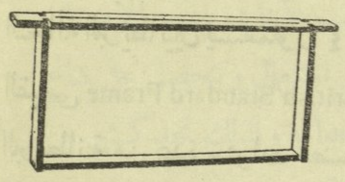
١٥ — يمكن تنظيف الخلية من الداخل وأن تجرى جميع عمليات النحالة فيها بسهولة تامة فيستطيع الفرد الواحد الإشراف على عدد كبير من الطوائف

١٦ — العسل الناتج من الخلايا الحديثة يكون نظيفاً ممتازاً وفى درجة أعلى من مثيله الناتج من الخلايا الأخرى .

١٧ — يعتبر الشرط الآتى من أهم الحقائق الواجب مراعاتها بالنسبة لخلايا النحل وهو أن تكون الخلايا بالمنحل موحدة المقاسات حتى تستقيم إدارة المنحل على الوجه الصحيح وأن تعمل الخلايا من أجزاء متجانسة بحيث يمكن تفكيك أجزائها عن بعضها البعض بسهولة كما يمكن للنحال استعمال كل جزء من خلية فى خلية أخرى إذا لزم الأمر . ويراعى أن تصنع الخلايا من خشب جاف غير قابل للتمدد أو الانكماش حتى لا تختل مقاساتها فيما بعد كما يجب ملاحظة خلو الخلايا من الشقوق سواء من الداخل أو الخارج وأن تكون متينة الصنع سهلة التركيب بشرط أن تكون تكاليف صناعتها معتدلة مقبولة من الوجهة الاقتصادية .

الإطار The Frame :

الشكل الوحيد المفضل للاطار هو الشكل المستطيل (شكل ١٨) . جربت أشكال كثيرة أخرى ولكنها لم تصادف نجاحاً دائماً . ويجب أن تكون جميع الإطارات من حجم واحد ، والطريقة المثلى لعمل الاطارات أن يكون الإطار



(شكل ١٨) إطار الخلية الحديثة

خالياً من الزوائد أو البروزات التى تحتك بحوائط الخلية الداخلية . كما يجب أن يكون عرض الخلية الداخلى أكبر بمقدار يساوى نصف بوصة عن طول الإطار ، لا أكبر ولا أقل ، وكثير من هواة صناعة الخلايا الجديدة صادفهم

عدم التوفيق عندما أهملوا هذه الحقيقة ، إما بعمل الخليـة كبيرة إلى حد أصبحت فيه المسافة حول حوافى الإطار كبيرة عن المسافة القانونية أو إلى حد يسمح بدخول الإطارات فقط فيصعب حينئـذ على النحل المرور فى المسافة بين الإطار وجدار الخلية . فإن النحل يملأ أى فراغ أكبر من ربع بوصة بالأقراص الشمعية وأى مسافـــة أقل من تلك يملؤها النحل بمادة العلك (البروبوليس) أو صمغ النحل Bee gum وفى كلتا الحالتين نجد أنه من الصعب تحريك الإطارات ويجب استعمال القوة فى هذه الحالة ، أما إذا كانت المسافة ¼ بوصة بالضبط (أو بين ¼ بوصة ، ⅜ بوصة) فان النحل يترك هذه المسافة كممر . وتسمى هذه المسافة فنياً بالمسافة النحلية Bee Space ووجودها على جانبي الإطار من أهم العوامل فى صناعة الخلية .

وجميع مربى النحل متفقون على هذه النقطة الآن تماماً . ولـكن كون الخلية أصلح فى حالة ما تـكون مربعة أو العرض أكبر من العمق أو أعمق من العرض فهذا موضوع اختلفت فيه الآراء وتعددت فيه أوجه النظر ، فيوجد أكـثر من خمسة عشر حجماً مختلفاً على الأقل مستعملة تتراوح ما بين ١١¼ × ٨½ بوصة (الهندى Indian) إلى ١٩⅛ × ١١ بوصة (كونبى Quinby) . وفى المملـكة المصرية يفضل المشتغلون بالنحالة خلية لانجستروث أما فى انجلترا فيوجد حجمان يسهل الحصول عليهما بصفة عامة . وكـثير من النحالة البريطانيين يستعملون ١٤ × ٨½ بوصة وهو حجم الاطار الانجليزى القياسى British Standard Frame ، انتخب بواسطة رابطة النحالة فى الجزر البريطانية من عدة سنوات مضت . وبعض النحالة التجاريين وعلى الأخص أولئك الذين يفضلون النحل الإيطالى النشط يستعملون خلية دادنت المحسنة ١٧⅝ × ١١¼ بوصة ، ولـكن على المبتدئين أن يسترشدوا بتجارب النحالة القدامى وأن يستعملوا الخلية القياسية حيث إن معظم الخلايا المصنوعة والمعروضة فى الأسواق تأخذ مثل هذه الإطارات .

والنقطة التالية التي يجب عرضها على بساط البحث هي عدد الاطارات التي تختار لتكوين حجرة الحضنة — لعدة سنوات مضت كانت عشرة إطارات تعتبر مثالية ولكن إما لأن النحل صار أنشط أو لأنه الآن تعتبر سعة المكان الذي يحوي النحل من العوامل المنظمة والمانعة لعملية التطريد .

وإعطاء النحل مسافة كافية للتربية عامل مهم فان الكثير من النحالة صمموا على أن حجرة الحضنة يجب أن تحتوي على الأقل على خمسة عشر إطاراً . خلية بهذا الحجم شكلها غير مألوف ، وعلى ذلك فان جميع مربي النحل الذين يستعملون الخلية الانجليزية القياسية تحتوي خلاياهم على عشرة أو أحد عشر إطاراً في حجرة التربية وإذا احتاج الأمر فانهم يزيدون من مكان التربية باضافة صندوق آخر مماثل وبذلك يصبح أمام الملكة عشرون قرصاً يطلق لها فيهم الحرية لاستعمالهم ، وقد أجري تعديل لهذه الخطة باستعمال صندوق عاسلة يحوي إطارات من النوع القصير بمقياس ١٤ × ٥ ½ بوصة بدون استعمال حاجز الملكة مكملا لحجرة التربية يمكن الملكة من التوسع في وضع البيض إذا احتاج الأمر ذلك .

أشكال الخلايا Varieties of Hives :

لو تركنا موضوع حجم الخلية وعدد الإطارات التي تحتويها كل خلية لوجدنا أن موضوع سهولة استعمال الخلية يأخذ مكانه في مثل هذه المناقشات ولو أردنا دراسة الأشكال المختلفة للخلايا لوجب علينا في بادىء الأمر أن نضع دائماً نصب أعيننا أن معظم الناس يحسن استعمال ويتحصل على نتائج أفضل باستعمال ما جُبلَ عليه وتعود على استخدامه ولذلك نجد كثير من النحالة يعارضون أي متحدث لهذا الغرض فقط .

الخلايا الطينية المصرية Old Egyptian Hives :

ما زالت الخلايا المستعملة الآن في المناحل البلدية مشابهة لتلك التي كانت مستعملة زمن قدماء المصريين مع اختلاف بسيط في الطول والحجم وتسمى

الخلية المصرية الطينية بالكوارة وجمعها كواوير ، وهى عبارة عن أسطوانة من الطين مجوفة طولها من ١٢٠ — ١٥٠ سم وقطرها حوالى ١٥ إلى ٢٠ سم وتختلف الأبعاد باختلاف المناطق ، وتسد الخلية سداً محكما بواسطة قرصين

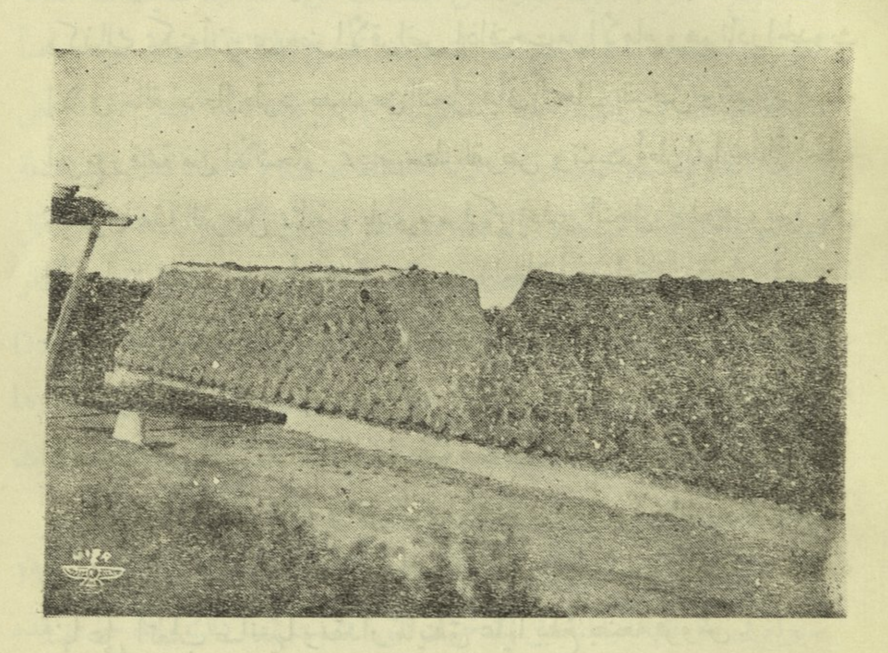


(شكل ١٩)

عامل يقوم باعداد خلية طينية من الطين ، لاحظ الغاب المستعمل كدعائم

من الطين عند قاعدتيها ويترك فقط من أعلا أو فى وسط وجهتها الأمامية ثقب صغير لدخول النحل وخروجه — والخلية الطينية مصنوعة من الطين وأفضله المتخلف من طمى النيل فوق الأراضى الزراعية أو المتبقى بعد عملية تطهير الترع بعد خلطه بالتبن وروث الماشية والأغنام وبعد عجن هذه المواد جيداً تترك يومين أو ثلاثة لكى تتخمر ثم يعمل منها طبقة رقيقة تدعم بشبكة من الغاب الرفيع أو جريد النخل الأخضر اللين (شكل ١٩) وتضم هذه الحصيرة على شكل اسطوانة تربط أطرافها ثم تحضر عجينة طينية تختلف عن الأولى بإضافة تبن ناعم إليها عوضاً عن التبن الخشن المستعمل فى الحالة الأولى وبواسطة محارة ذات يد طويلة تلصق هذه الطينة الثانية على السطح الداخلى للأسطوانة وفتحتيها — تترك الأسطوانة بضعة أيام لكى تخف بواسطة أشعة الشمس ويصنع القرصان المستعملان لسد فتحتى الأسطوانة

من المخلوط الأول لصلابته ويراعى عدم تشقق الخلية بعد جفافها ولذا يجب عدم استعمالها قبل أن تجف تماماً وتختبر جيدا حتى لا تسبب اضرارا مستقبلة للنحل .



(شكل ٢٠)

منحل (بلدى) منشأ سنة ١٩٣٩ بمدرسة شبين الكوم الزراعية (المعهد الزراعى العالى الآن) ويلاحظ وجود الخلايا الطينية مرتبة على شكل اهرامات فوق مصطبة من الأسمنت المسلح حولها مجرى للمياه لمنع وصول النمل للخلايا .

ترص الخلايا فوق بعضها فى شكل هرمى (شكل ٢٠) وتحتوى كل خلية على أقراص شمعية (راجع شكل ١٧) غير متحركة . ويبلغ عدد الأقراص فى بعض الأحيان نحو الخمسة والعشرين قرصا — القريبة من فتحة الخلية الأمامية تحتوى على الحضنة ويليها أقراص تحتوى على حضنة يحيط بها العسل وحبوب اللقاح ، وفى نهاية الخلية توجد أقراص العسل ويطلق عليها النحالة المعاش وشكل القرص مستدير تبعاً لاستدارة الخلية ويلتصق القرص بجدار الخلية بواسطة مادة العلك (البروبوليس) ويشاهد وجود ممر بأسفل الأقراص يتركه النحل عند بناء أقراص جديدة لسهولة مرور النحل ، ومما سبق شرحه

نرى أنه من الصعب فحص أقراص الخلية جميعها لأن جميع الأقراص مصطفة بطول الأسطوانة وعند فحص مثل هذه الخلايا لا يمكن رؤية كل الأقراص ولكن يمكن للنحال أن يرى بعض الأقراص الخلفية فى حالة فتحها من الخلف وكذلك يمكنه أن يرى بعض الأقراص إذا فتحت من الأمام وهو نادر الحدوث إلا فى حالة إدخال طرد جديد من النحل فيأتى النحال بقرص ويثبته بواسطة أفرع رفيعة من الأشجار تمر بوسط القرص وتثبت أطرافها بجدار الخلية ويكون هذا القرص بمثابة « بادىء » لكى يحذو النحل حذوه ويبنى باقى الأقراص — والعادة أن تفتح مثل هذه الخلايا من الخلف فقط وبمساعدة مرآة صغيرة يعكس النحال ضوء الشمس المباشر إلى داخل الخلية فتنيرها . وعند قطف العسل نجد أن النحال يأخذ كل الأقراص الممتلئة بالعسل وكذلك الأقراص التى يغلب مساحة العسل فيها مساحة الحضنة لفرز العسل منها ولا يمكن استعمال القرص ثانية وعمل النحال محدود جداً ولا يمكنه التصرف إلا فى أشياء قليلة — وعمل هذه الخلايا لا يتكلف مصاريف باهظة ويتوقف ثمنها على أتعاب صانعها ومقدار ما ينفق عليها يبلغ بضعة قروش .

أما مقدار العسل الناتج من مثل هذه الخلايا فيتراوح ما بين ٢ و بين ٥ أرطال فى المواسم الجيدة أما فى المواسم النادرة كثيرة الفيض فقد تعطى الكوارة الواحدة حوالى ١٥ رطلا من العسل وقد تضاف للخلية فى هذه الحالة وصلة من نفس نوع الخلية تكون كامتداد لها وعسل الخلايا الطينية أقل جودة من مثيله الناتج من الخلايا الحديثة .

الخلايا الحديثة :

جميع الخلايا المعروضة فى الأسواق اختبرت جيداً وما صلح منها انتشر استعماله ومن لم تثبت كفاءته اختفى سريعا . وإن كل أمة تملك العديد من أنواع الخلايا ، ولكن اتصال النحالة وسهولة المواصلات حاليا ورغبة النحالة فى تبادل المعلومات والسلالات جعل مربى النحل يفكرون جديا فى استعمال نوع

موحد يسهل عملية التبادل ويجعل تطبيق التجارب التى عملت فى الممالك المختلفة أيسر .

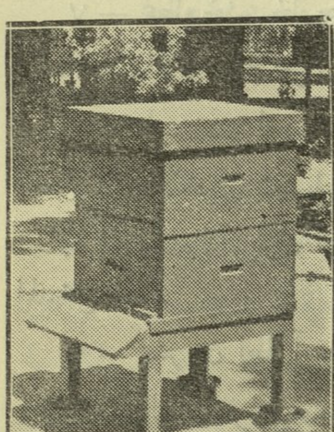
جميع الخلايا الحديثة عبارة عن مشتقات من الخليه الأصلية ذات الفتحة العليا Opened-top والاطارات المتحركة. تعمل الخلايا لتحوى نوعاً خاصاً من الاطارات وتتركب الخلية (شكل ١٦) من قاعدة قد تحمل على أرجل وحجرة للتربية — وكثير من الخلايا الحديثة تعرف بأسماء الأقطار المستعملة فيها فمنها الخلايا الأمريكية والانجليزية والفرنسية والألمانية . . الخ . ولكل منها أنواع عديدة ومقاسات مختلفة مسماة بأسماء مخترعيها ومنها ذات الجدار الواحد Single - walled hives وذات الجدارين Double - walled hives والخلية المستعملة فى الوقت الحاضر على نطاق أوسع حتى أنه يمكن اعتبارها « الخلية الدولية » هى الخلية الأمريكية المعروفة باسم خليـة لانجستروث Langstroth hive

وقد عممت وزارة الزراعة استعمالها بالمملكة المصرية منذ سنة ١٩٣٠ سواء فى مناحلها أو المناحل الأخرى التى أنشئت بعد ذلك وقد حلت هذه الخلية محل الخلايا الألمانية والخلايا الإنجليزية التى كانت مستعملة فيما سبق بالمملكة المصرية .

خلية لانجستروث Langstroth hive :

مقاسات خلية لانجستروث وأجزاؤها.

قامت وزارة الزراعة بوضع تصميم الخلية المستعملة فى الوقت الحاضر بالمملكة المصرية بناء على المقاسات الأساسية لخلية لانجستروث مع إجراء بعض التعديلات اللازمة للظروف المحلية وتتركب هذه الخلية من الأجزاء الآتية (شكل ٢١)



(شكل ٢١) خلية لانجستروث المعدلة بواسطة وزارة الزراعة

١ — حامل للخلية ذى أربعة أرجل ولوحة للطيران .

٢ — قاعدة الخلية ولها حافتان إحداهما مرتفعة وتستعمل صيفاً والثانية منخفضة وتستعمل شتاءاً .

٣ — صندوق التربية Brood chamber ويخصص لتوالد وتكاثر النحل ويسع عشرة إطارات من مقياس لانجستروث.

٤ — العاسلة Super or Honey Chamber ويخصص للعسل وقد تحتاج الطائفة القوية إلى أكثر من عاسلة واحدة فى الموسم والعاسلة عبارة عن صندوق مشابهة تماماً لصندوق التربية ويسع أيضاً عشرة إطارات وقد عملت كذلك توحيداً للمقاسات للسهولة. على أن البعض يفضل أن تكون العاسلات أقل عمقاً من صناديق التربية وفى هذه الحالة تعمل لها أيضاً إطارات خاصة لاتستعمل إلا فى مثل هذه العاسلات ولا تستعمل فى صناديق التربية .

٥ — حاجزان خشبيان يستعمل أحدهما فى صندوق التربية والآخر فى العاسلة عندما تكون الإطارت أقل من عشرة .

٦ — غطاء خشبي داخلى ذو فتحة صغيرة فى وسطه لوضع صارف النحل والتغذية والتهوية .

٧ — غطاء خشبي خارجى وله فتحتان للتهوية مغطاتان بالسلك الشبكى إحدهما من الأمام والأخرى من الخلف .

٨ — باب خشبي له فتحتان إحداهما واسعة والأخرى ضيقة تستعمل إحداهما أو الأخرى بتعديل وضع الباب . ويمكن إزالة هذا الباب عند عدم الحاجة إلى استعماله ويترك النحل يدخل إلى الخليـــة ويخرج منها من المدخل فقط .

٩ — عشرون إطاراً من الخشب تثبت فيها الأساسات الشمعية على دعائم من السلك الرفيع ويستعمل منها عشر إطارات لكل دور . وهذه الإطارات مجهزة بشرائح خشبية جانبية تجعلها على مسافة $1\frac{3}{8}$ إلى $1\frac{1}{2}$ بوصة من بعضها البعض عند ماتكون متلاصقة .

مقاييس الخلية والإطارات

مقاييس إطار خلية لانجستروث (شكل ١٨):

١ — طول القمة ١٧$\frac{٥}{٨}$ بوصة .

٢ — عمق الإطار ٩$\frac{١}{٨}$ بوصة .

ويعمل صندوق التربية وكذا العاسلة بحيث يسع ١٠ إطارات من هذا المقاس مع مراعاة ما يأتى :

١ — أن يكون بعد منتصف الإطار من منتصف الإطار المجاور له من ١$\frac{٣}{٨}$ إلى ١$\frac{١}{٢}$ بوصة ويفضل المقياس الأخير لسببين .

(أولا) تسهيل إمساك الإطارات بالأصابع واستخراجها من الخلايا للفحص بدون إيذاء النحل .

(ثانياً) إيجاد الفراغ الكافى لتجمع النحل على الحضنة لتدفئتها فى فصل الشتاء وأوائل فصل الربيع .

٢ — أن يكون البعد بين جانب الإطار وجدار الخلية المقابل $\frac{١}{٤}$ بوصة (وذلك من الجانبين) .

٣ — أن يكون البعد بين قمة الإطارات فى صندوق التربية وبين قاعدة الإطارات فى العاسلة $\frac{١}{٤}$ بوصة عند وضع الأخيرة فوق الأولى .

٤ — أن يكون البعد بين قاعدة الإطارات فى صندوق التربية وقاعدة الخلية $\frac{١}{٤}$ بوصة شتاءً و$\frac{٣}{٤}$ بوصة فى الصيف .

٥ — البعد بين الغطاء الداخلى من أسفل وبين قمة الاطارات $\frac{١}{٤}$ بوصة

ويجب مراعاة هذه الأبعاد بدقة تامة عند عمل الخلايا الجديدة . لأنها إذا زادت عن ذلك فإن النحل يبنى أقراصاً شمعية غير منتظمة بين الأقراص فيصعب إخراج الأقراص عند الفحص . وتتمزق الأقراص الشمعية ويسيل ما بها من العسل وتتلف الحضنة . وإذا نقصت هذه المقاسات فإن النحل يلصق الأقراص بعضها ببعض وكذلك بجدران الخلية من الداخل

بمادة البروبوليس فيصعب استخراجها أيضاً عند الفحص وفى كلتا الحالتين يتعطل النحل عن العمل ويختل نظام الخليـــة ويصبح العمل فيها شاقاً ومجهداً .

خلية W. B. C. :

الخلية المسماة W. B. C. بالنسبة لمخترعها W B. Carr من أشهر الخلايا ذات الجدارين ولهذه الخلية أرضية على أرجل توضع عليها حجرة التربية الخفيفة وحافظة خارجة تترك مسافة بينها وبين حوائط حجرة التربية بمقدار بوصتين أو أكثر من جدار الصندوق الداخلى — ثم يوضع فوق حجرة التربية مايلزم من صناديق تربية أخرى أوعاسلات وربما صناديق القطاعات

ويقول مخترع هـذا النوع من الخلايا إن مثل هذه الخلية بحوائطها المزدوجة تهيىء عازلا يحفظ النحل دافئاً أثناء الشتاء ورطباً فى الصيف ولـكن التجارب أوضحت أن مثل هذا القول مشكوك فيه . لأن الخلية ذات الجدار الواحد المصنوعة من خشب سمكه ¾ بوصة تعطى وقاية أفضل من الحوائط المصنوعة من خشب أقل سمكا وهو الذى يصنع منه عادة الصناديق الداخلية فى الخلايا المزدوجة . اللهم إلا إذا كانت الفراغات المحيطة بالصنـاديق الداخلية محكمة جداً ومن الصعب حدوث هذا . على أن من عيوب هذا النوع من الخلايا كثرة عدد أجزاء الخلية . فيجب أن تزال الحوائط الخارجية أولا قبل الوصول إلى الجزء المراد العمل به ، ومن أنواع هذه الخلايا ما يكون غلافه الخارجى مربعا ويصلح للاستعمال من أى جهة ، وأردأ الأصناف ماكان منظره مربعاً ولـكنه يزيد بوصة أو أكثر من إحدى الجهات فلا يصلح استعاله إلا فى اتجاه معين مما يسبب بعض الاضطرابات ، ويجب تلافى ذلك حتما . وعلى العموم فإن الصندوق الداخلى يحتوى على عشرة إطارات ولـكن هناك بعض الأنواع تسع اثنى عشر أو أكثر من الإطارات ، وبطبيعة الحال فإنها أكبر من الأمام إلى الخلف عنها من أى جانب آخر .

وبصرف النظر عن صعوبة استعمال مثل هذه الخلايا فان خلية W.B.C. تعتبر خلية نافعة وهى تمتاز بأن الصناديق الداخلية خفيفة مناسبة ورخيصة . وأن جميع العمليات كالضم والديمارى Demareeing وأمثلتها يمكن إجراؤها بسرعة — وبالنسبة لكبر حجم الحوافظ الخارجية وللعمل الإضافى فى صناعتها فان خلية W.B.C. كاملة عادة تتكلف على الأقل ضعف المصاريف التى تحتاجها الخلية ذات الحوائط المفرده .

الخلية الإنجليزية British National Hive :

كانت مستعملة بكثرة فى المملكة المصرية قبل إدخال خلية لانجستروث وكانت تعرض فى الأسواق تحت أسماء تجارية عديدة، فمثلا مصانع Brutt & son تطلق على النوع الذى تقوم بصناعته من هـــذا النوع اسم « البسيطة » Simplicity فى حين أن بعض المصانع الأخرى تطلق عليها اسم التجارية Commercial فهذه الخلية حازت شهرة سريعة فى السنين الأخيرة بانجلترا والآن تفضلها وزارة الزراعة بذلك القطر كأحسن نوع للخلايا ذوات الحائط المفرد . ومن تجارب عشرين عاماً فضلها كثير من النحالة عن جميع الأنواع الأخرى من الخلايا التى توضع فى العراء .

وأهم ميزة لها أن كل طبقة فيها كاملة فى قطعة مربعـــة وبذلك يسهل استعمالها فى أى وضع وعلى أى خلية من نوعها . أن حوائطها أسمك من النوع السابق وتهيء للطائفة وقاء شتوياً جيداً . أن الغطاء الخارجى فيها مستوياً أو مغطى بالزنك أو فى بعض الأحيان بنوع خاص من المشمع أو اللباد bituminous felt الغير المنفذ للماء والغير القابل للانزلاق من على الخلية بسبب هبوب الرياح الشديدة . هاتان الصفتان لا يمكن ضمانهما فى أنواع الأسقف الجمالونية ويمكن صناعة مثل هذا الغطاء الخارجى على نوعين أحدهما قصير والآخر عميق يغطى معظم حجرة التربية وبذلك يضاعف من قوة الحفظ . ويمكن وضع

أحد عشر إطارا فى غرفة التربية . ونقطة الضعف فى هذه الخلية أرضيتها فهى تنحدر ببطء من الخلف إلى الأمام حيث توجد لوحة الطيران فلا يتيسر لماء المطر أن يتسرب بسرعة كافية ولذا فإن الرطوبة غالبا ما تصل إلى الجزء الخلفى من الخلية وخصوصاً فى حالة وجود عائق على لوحة الطيران يمنع تسرب المياه من على اللوحة . وإن عمل نوع آخر من الأرضية تكون فيها فتحة الخلية منخفضة عن الأرضية تسمح لمياه المطر والرطوبة الزائدة الموجودة داخل الخلية بأن تتسرب إلى الخارج — لخير ضامن لتلافى هذا النقص . كما أنه ليس لهذا النوع أرجل وإنما تقام مثل هذه الخلية على قوالب من الطوب الأحمر أو قواعد من الأسمنت المسلح .

خلية دادنت المحسنة Modified Dadant Hive

تصميم هذه الخلية على العموم مماثل للخلية الإنجليزية الأهلية ولكنها صنعت لأخذ إطارات بمقاس $\frac{5}{8}$ ١٧ × $\frac{1}{4}$ ١١ بوصة من النوع الأمريكى المسجل ، ذات ألسنة قصيرة يمكن انزلاقها على مجرى محفور فى حوائط الخلية . وبذلك قللت من استعمال النهايات المزدوجة فى الخلايا التى يلجأ اليها فى كلا .W.B.C والخلية الإنجليزية .

الأجزاء الداخلية Internal Fitting :

فى جميع أنواع الخلايا توضع الاضارات متوازية لبعضها على أن تكون المسافة بين مركز الإطار والآخر $\frac{1}{20}$ ١ من البوصة حتى أنه عندما يبنى النحل الاقراص على شمع الأساس فان المسافة التى تبقى تساوى المسافة النحلية . ولا يوجد مكان لبناء قرص آخر .

ومثل هذا الشرط أمكن الحصول عليه باستعمال عدة تصميمات من أمثلتها استعمال الضوابط المعدنيه Metal ends التى تركب على ألسنة الإطارات .

وزيادة على الإطارات فقد عمل حساب فى تصميم الخلية على أن حجرة

التربية تحتوى على حاجز عرضى رأسى الوضع . ومثل هذا الحاجز لا يتحتم وجوده إنما يعتبر شيئاً نافعاً فى حالة فتح الخلية ، فان رفع مثل هذا الحاجز من السهولة بمكان وبذلك يعطى للقائم بالعملية فرصة كاملة لتحريك باقى الإطارات بسهولة ويمكن فصلها عن بعض .

حجرة التربية ترتكز على الأرضية (شكل ١٦) هذه الأرضية مستوية وتميل من الخلف إلى الأمام وجزؤها البارز فى بعض الأحيان منحنى إلى أسفل . وهو الجزء الذى يطلق عليه إسم لوحة الطيران Alighting Board يستعمل هذا الجزء كرصيف للنحل فى غدوه ورواحه ويصنع بعرض ٣ إلى ٦ بوصات وينحدر لتسرب مياه الامطار خارجا . وبعض النحالة يعتبر هذا الجزء غير مهم وتصنع الأرضية بدون هذا البروز وعلى النحل أن يطير مباشرة من فتحة الخلية أو يرتقى مقدم الخلية .

تعمل فتحه الخلية إما بقطع جزء من حافة غرفة التربية السفلى أو بعمل انخفاض فى أرضية الخلية وهو الشائع . . ولكن يجب مراعاة عدم زيادة اتساع هذه الفتحة عن ½ بوصة فى العمق وإلا فإن الفيران يمكنها أن تدخل داخل الخلية — عند تمام فتح هذه الفتحة فان عرضها يبلغ على الأقل ست بوصات ولكن يمكن تضييقها بطريقة بسيطة وذلك بعمل شريحتين تنزلق كل منهما على جانبي الخلية الأماميين وتتحكم فى اتساع الفتحة أو بعمل قطعة خشب بنظام خاص توضع على طول الفتحة بها فتحتان إحداهما ضيقة والأخرى متسعة — وفى حالة استعمال إحداهما تقفل الأخرى من تلقاء نفسها بواسطة تغيير الوضع — وعرض الفتحة الكبيرة حوالى أربع بوصات وعمقها نصف بوصة فى حين أن الفتحة الصغيرة لموجودة فى الجهة المقابلة يبلغ عرضها بوصة واحدة وبنفس العمق السابق وبذلك ومع إدارة هذه الكتلة الخشبية يمكن الحصول على الفتحة المرغوبة — أثناء موسم النشاط صيفاً يمكن رفع هذه الكتلة كلية وتترك الفتحة جميعها مكشوفة لأن النحل فى موسم نشاطه

تكثر غدواته وروحاته وتحسن الجو خير ضامن لعدم حدوث أى ضرر للطائفة إذا تركت فتحتها مفتوحة .

وينصح بعض النحالة فى حالة استعمال لوحة للطيران بارزة بأن يغطى هذا البروز بما يشبه المظلة « ڤارندا » لحفظه دائماً جافاً لأن المشاهد أنه فى حالة سقوط الأمطار وبلل هذا الجزء أن أجنحة النحل تلتصق به ولا يمكن للنحل تخليص نفسه بسهولة ويمكن تلافى ذلك بوضع قليل من الرمل عند طلاء هذا الجزء فبعد جفافه نجد أن السطح أصبح خشن الملمس مما يساعد النحل إذا سقط مطر على سهولة اطلاق سراح نفسه .

الأغطية الداخلية Quilts or Cover :

لكى تكمل الخلية يجب تغطية الإطارات بغطاء يسهل رفعه — وهذا الحاجز غالباً سائب ولكن وجد أن النحل يلصق هذا الغطاء بما يوجد أسفله من إطارات بشدة حتى ليتعذر علينا عند فتح الخلية رفعه وبذلك بدىء باستعمال ما يسمى Quilts لتلافى هذه الصعوبة .

وتصنع هذه الأغطية بحجم كبير نوعا لتغطية حجرة التربية ، ويجب أن تكون من مادة متينة حتى تقاوم بقدر الإمكان احتمال قرضها بواسطة النحل كما هى العادة لأى شىء غير مثبت بحوائط الخلية . وقماش قلوع المراكب أو الخيام يعتبر أفضل المواد المستعملة لهذا الغرض وإنما يجب مراعاة كون الغطاء العلوى من مادة عازلة ، واللباد والخيش أو الخشب كلها تعتبر مواد مناسبة .

واستعمال مثل هذه الأغطية من القماش خلال السنين القليلة الماضية تعرض لنقد شديد ، فبجانب قرض النحل له وعمل ثقوب به فإن النحل يلصقها بالإطارات فكان من الضرورى عند فتح الخلية شد مثل هذه الأغطية بشدة — وأصبحت قمة الإطارات فى غاية القذارة نتيجة وجود المادة الصمغية التى يستعملها النحل مما يجعل عملية فتح الخلية غير مرغوب

فيه — كما أنه لو هب ريح شديدة أثناء فتح الخلية فإن الغطاء القماش يكون عرضة للفقد مما يسبب للنحال بعض الجهد للمحافظة عليه دائماً — كذلك يحتاج مثل هذا الغطاء إلى عمل فتحة فى وسطه تسمح بإجراء عملية التغذية مما يتعذر سدها بالتالى فى حالة الانتهاء .

وبدلا من هذه الأغطية (القماش) قد استعمل غطاء داخلى من الخشب وهذا الغطاء كما فى (شكل ١٦) يصنع عادة من الخشب المسلح (الأبلكاش) أو أى مادة مماثلة بحجم حجرة التربية تماما (المسطح فقط) ولكى نمنع التصاقه بالإطارات التى بأسفله يعمل لهذا الغطاء إطار خارجى حول الحوافى بسمك بوصة وتكون نقطة الاتصال فقط هى قمة حوافى حجرة التربية — وهذه العملية تتيح لنا وجود مسافة نحلية فوق قمة الإطارات تعتبر ميزة عظيمة إبان الشتاء . ومن السهل رفع هذا الغطاء بواسطة إدخال طرف العتلة أو مفك تحت أحد الأركان .

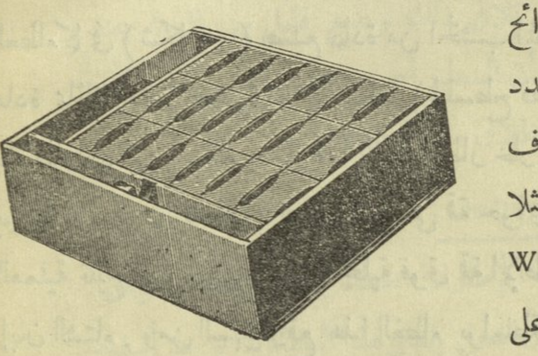
وتعمل فتحة بطول ٣ بوصات فى وسط الغطاء لأغراض التغذية ، وعند عدم الحاجة إليها يمكن تغطيتها بقطعة من الزجاج من خلالها يمكن رؤية حالة النحل دون إزعاجه ولمنع تسرب الحرارة يمكن تغطية هذا الزجاج بقطعة صغيرة من اللباد — كما تستعمل الفتحة الوسطية أيضاً لتثبيت صارف النحل بها عند جمع محصول العسل كما سوف يأتى بعد .

العاسلات Supers :

زيادة عن الأجزاء السابق ذكرها تحتاج كل خلية إلى عدة عاسلات "Supers or "Crates لتخزين الفيض ويوجد من هذه العاسلات نوعان أحدهما لتخزين العسل المراد فرزه — والثانى للقطاعات العسلية . وتصنع العاسلة العادية تماما كحجرة التربية ويختلف الحجم باختلاف نوع الخلية وكثير من النحالة يفضلون استعمال العاسلات ذات الإطار القصير ويكون عمق الإطار فيها فى حالة الخلية الانجليزية ½ ٥ بوصة ، ولكن الأكثرون

يعتبرون أن لهذه الإطارات نقط ضعف ويفضلون استعمال عاسلات تحوى إطارات مماثلة لتلك التى تستعمل فى حجرة التربية حتى يمكن تبادل الأقراص بينهما ، كذلك يسهل تجديد أقراص حجرة التربيــة سنة بعد أخرى كلما احتاج الأمر ذلك باستعمال الأقراص التى بناها النحل بالعاسلات .

أما صندوق القطاعات (شكل ٢٢) فهو عبارة عن صندوق ليس له قاع إنمـا استعيض عنه بشرائح خشبية لحمل القطاعات ، عدد القطاعات يختلف باختلاف حجم حجرة التربية — فمثلا فى الخلية المزدوجة .W. B. C تحتوى غرفة القطاعات على ٢١ قطاعا فى ثلاثة صفوف



(شكل ٢٢) صندوق القطاعات العسلية

أما فى الخلية الانجليزية فيوجد بها ٣٢ قطاعا فى أربعة صفوف .

أقل عدد من العاسلات تحتاجه الخلية اثنتان لكل خلية ، وثلاث فى المواسم الجيدة أو أربع ، وربمـا احتاجت الخلية لأكثر ، ولـكن عملياً فى حالة وجود عدد من الخلايا نجد أن بعضها يحتاج إلى عدد كبير من العاسلات فى حين أن الأخريات تحتاج إلى عدد أقل وبذلك يكون لدينا الكمية الكافية لو عمل الحساب على عاسلتين لكل خلية .

صناعة الخلية Hive Aaking :

يمكن لأى نجار متمرن أن يصنع الخلية ولـكن هناك نقطتين يجب دائماً تذكرهما .

(أولا) أن المقاييس داخل حجرة التربية يجب أن تكون مطابقة تماماً للمقاييس المصطلح عليها أولا وإلا صادفتنا متاعب جمـة إذا كانت المسافة النحلية صغيرة جداً أو كبيرة عن المطلوب .

(ثانياً) حيث إن الخلية ليس المطلوب فيها فقط تحمل الظروف القاسية الجوية بل أيضاً هناك رطوبة مستمر وجودها نتيجة عمليات النحل الحيوية فيجب أن يكون الخشب المستعمل من النوع الجيد، وأن تكون الاتصالات متينة وإلا وجدنا بعد مدة أن الخلية ظهر فيها عدة شقوق والتوت حوائطها مما لا يخفى علينا ضرره.

ويمكن شراء رسومات تفصيلية لأى نوع من الخلايا المراد صنعها أو يمكن استعارة خلية كاملة من منحل نموذجى أو من مناحل الجهات الرسمية كمناحل وزارة الزراعة أو كليات ومعاهد التعليم الزراعى المنتشرة فى المملكة المصرية لعمل خلايا مماثلة.

يعتبر خشب السيدر الأحمر الكندى Canadian Red Cedar من أفضل أنواع الخشب لصناعة الخلايا. فإنه يمتاز بخفة الوزن ولا يحتاج لطلاء لمقاومة العوامل الجوية ووقايته بينما يتحول لونه إلى لون رمادى مرغوب على ممر الزمن.

وفى حالة استعمال أنواع أخرى من الخشب تجب المحافظة على الخلية إما بدهنها بأى طلاء يحتوى على مادة الرصاص ويفضل اللون الأبيض ولو أن لونها سريعاً ما يتغير برسوب الأتربة وتلوثها بالأيدى عند استعمالها ولذلك يعتبر اللون الأزرق الفاتح أو الأخضر من الألوان الجيدة لطلاء الخلايا — وقد لوحظ فى حالة الخلايا ذات الجدار المنفرد أنه بسبب تبخر الرطوبة من داخل الخليـة باستمرار أن الطلاء سريعاً ما ينفصل عن الخشب ولذلك يجب استعمال نوع جيـد من الطلاء له خاصية الالتصاق بالخشب مع عمل احتياطات كافية لتسرب الرطوبة الزائدة من أماكن خاصة تعمل فى الخلية سواء فى الجوانب أو فى قمتها. ويمكن تلافى ذلك بدهان الخليـــة جميعها بالكريوزوت Creasote فإنه يحمى الخلية من المطر وفى الوقت نفسه يسمح للرطوبة بالتخلل خلال الخشب إلى الخارج كما أنه يفضل الأنواع الأخرى

من الطلاء بسرعة جفافه ورخص ثمنه . وبذلك يمكن تعدد مرات استعماله ولو أن مرة واحدة تجرى بعناية كافية لعدة سنوات .

خلايا الرصد أو الخلايا الإيضاحية Observation Hives :

تصنع هذه الخلايا ولها وجهان من الزجاج وتسع من قرص إلى ثلاثة وقد تحتوى على ستة أقراص ترص فيها الإطارات كل ثلاثة فوق بعضها البعض فهى ليست متجاورة كما هو الحال فى الخلايا العادية حتى يمكن مشاهدة وفحص وجهى كل قرص منها .

تتيح خلايا الرصد مشاهدة الملكة أثناء وضع البيض كذلك الشغالات أثناء العمل ويكون لها ممر لدخول وخروج النحل أما إذا استعملت لعرض النحل الحى فى المعارض لجذب الزائرين فيقفل هذا الممر وتغذى مدة العرض على محلول سكرى تزود به من الداخل .

وهذا النوع من الخلايا خير معين لدراسة سلوك النحل داخل الخلية وقد أتاحت لنا حل كثير من الحقائق التى كانت خافية عنا — والنحل فى مثل هذه الخلايا يقوم بجميع واجباته بحالة طبيعية والضوء لا يزعج النحل بتاتاً .

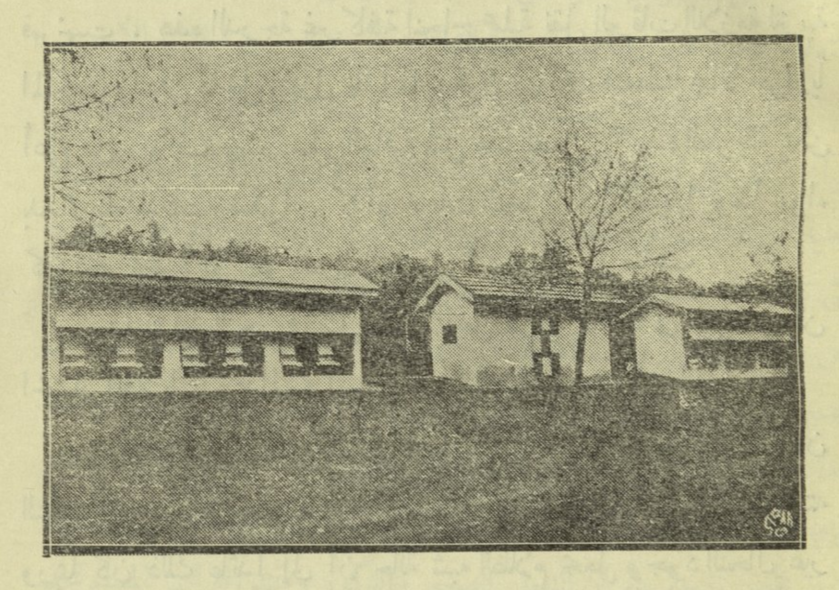
منازل النحل أو أكشاك النحل Bee Houses :

هذه المنازل (شكل ٢٣) لا يسكنها النحل بنفسه بل توضع بها الخلايا المحتوية على طوائف النحل ولذا يمكن تسميتها بالمنزل المنحل فهى مناحل لاحتواء كل على أكثر من خلية تسكنها طائفة .

١ — مميزات منازل النحل Advantages of the House Apiary :

لهذا النوع من المناحل مميزات عديدة سواء للنحل أو للنحال . فإن اتباع هذه الطريقة أوفر بكثير من وضع الخلايا كاملة فى العراء ونسبياً أكثر بهجة . وعند فتح الخلية فى جو نصف مظلم داخل المسكن فإن النحل يطير مباشرة إلى مصدر الضوء الآتى من الفتحة المقابلة فى المسكن لفتحة الخلية

ويعود إلى الخلية عن طريق فتحتها فى حين أن النحل الموجود فى الخلايا المجاورة لايتأثر مطلقاً . وتكون الخلايا فى جميع الأوقات فى مأمن من المطر والرياح ويمكن للنحال فتح الخليـــة بصرف النظر عن حالة الجو الخارجية .



(شكل ٢٣) المنزل المنحل

ويشاهد أن مقدار الغذاء الذى تستهلكه المستعمرات الموجودة داخل أكشاك النحل أقل بالنسبة للجو الشبيه بالدافىء داخل هذه المساكن . وعادة يترك النحال حوالى ٣٠ إلى ٤٠ رطلا من الغذاء للنحل إبان الشتاء ولكن فى حالة استخدام أكشاك النحل يكفى نصف هذا المقدار لحياة المستعمرة — ويمكن إجراء عملية التغذية أثناء الخريف دون الخوف من تأثير رطوبة الجو على الطوائف الموضوعة داخل هذه المنازل وعادة يكون الجو فى مثل هذا الفصل متغير ويضطر النحال إلى الانتظار حتى تمر فترة صحو يجرى فيها عملياته المطلوبة .

ومثل هذه الأماكن مناسب جداً لتربية الملكات ويمكن إجراء جميع

العمليات دون التعرض للتغيرات الجوية حيث يتحتم علينا وقف مثل هذه العمليات الدقيقة فى الجو المضطرب . كما أن درجة الحرارة عادة تكون أعلا بمقدار ١٠ إلى ١٥ درجة فهرنهيت داخل المسكن عنها فى الخارج حسب المادة المصنوع منها المبنى . فمثلا قد تكون الحرارة فى الخارج حوالى ٦٥° فهرنهيت ، هذه الدرجة غير كافية لنجاح عملية نقل اليرقات اللازمة لتربية الملكات ولكن داخل المنزل غالباً ما تكون ٧٥° ف فتعطينا مجالا حرارياً أعلى من ٧٠° ف يعتبر سليم العاقبة لمثل هذا العمل . بهذه الطريقة يمكن بدء تربية الملكات مبكراً . كما أن نويات النحل يمكن تغذيتها يومياً سواء كان الجو ممطراً أو صحواً دون التعرض لأى ضرر أو متاعب .

ويبدأ نشاط النحل فى مثل هذه المناحل المنزلية مبكراً فى الربيع ويمكن اختبار الخلايا بمدة ٣ إلى ٤ أسابيع قبل الخلايا الموجودة فى العراء .

ومن أهم المميزات ذات التأثير الحسن من استخدام هذه الطريقة أن النحل الشرس بوضعه فى مثل هذه المساكن تتحسن خصاله ويفقد شراسته وربما كان ذلك عائداً إلى أن حالة شبه الظلام تجعل وجود النحال غير ملحوظ للنحل كما أنها تنسب جزئياً إلى معاملة النحل برقة نتيجة ثبات وهدوء النحال الغير الإرادى داخل المنزل حيث يكون فى إمكان الشخص سماع أى إنذار يعطيه النحل إذا وقع أى شىء قريباً منه ، حتى أن وقوع قلم رصاص على أى غطاء من أغطية الخلية يسبب إحداث صوت فجائى — وأولئك الذين يملكون نحلا فى خلايا خارجية لا يمكنهم سماع مثل هذه الأصوات المنذرة . الإهمال عند وضع أغطية الخلية يحدث اضطراباً لنحل الخلية نتيجة للأصوات الناتجة التى تضايقه . ومثل هذه العوامل تجعل النحل شرس .

وسريعاً ما يجد النحال أنه لا داعى لاستعمال المدخن داخل أكشاك النحل ويكفى جداً لتسكين النحل استعمال قطعة قماش مبللة بحامض الكربوليك لطرد النحل من أعلا إلى أسفل الخلية عند تغطيتها بها .

ومن الأشياء اللطيفة أن رائحة الرحيق الوارد (المجموع) يمكن ملاحظتها جيداً داخل المناحل المنزلية . وعلى مر الزمن ودخول فصل الصيف نجد الرائحة تتغير تبعاً لتغير منبع الفيض . وأهمية هذه النقطة عظيمة جداً فى البلاد التى تنتشر فيها أمراض الحضنة فيمكن تواً اكتشاف رائحة الحضنة المتعفنة بمجرد ظهورها فنبادر بمعالجتها قبل أن تنتشر بين الخلايا الأخرى

ويمكن استعمال مثل هذه الأكشاك فى اسكان الخلايا الموضوعة على موازين لغرض تسجيل التغيرات الحادثة على وزن الطائفة ويمكن إجراء عملية الوزن بسهولة وتكون الأجهزة فى مأمن من تأثير العوامل الجوية التى تؤثر على حساسيتها . واستعمال مثل هذه الطريقة يعطينا فكرة واضحة عن زيادة ونقص وزن الطائفة فى أى وقت خصوصاً إذا كانت الموازين مصحوبة بمسجل ذاتى (أتوماتيكى) فنرى إبان موسم الفيض الجيد الزيادة الحادثة كل ساعة من ساعات النهار . ففى بعض الأحيان نجد أنه فى صباح يوم صحو تزداد الخلية بما يعادل رطلا كل ساعة ولكن يشاهد فى منتصف النهار نقص نتيجة طيران النحل الصغير والذكور وعند اقتراب المساء نجد الزيادة تلاحظ بوضوح لأن عدد النحل القادم بما يحمله من حبوب لقاح ورحيق يزيد عن عدد النحل السارح وتستمر الزيادة حتى تقف عملية طيران النحل فنرى مقدار ما جمعه النحل فى يوم معين يلى ذلك ما يفقد أثناء المساء نتيجة انضاج العسل واستهلاك النحل للغذاء لغرض حفظ حياة الطائفة . وقد سجل بعض الطوائف زيادة ٢٠ رطلا فى يوم واحد وكان الفاقد تبعاً لمقدار الرطوبة الموجودة فى الرحيق المخزن حوالى ٤ أرطال ومن هذه التسجيلات نجد أن مقدار ما يحتاجه النحل فى الشتاء يبلغ حوالى رطل فى الشهر ولكن عند بدء الربيع نجد أن هذا النقص فى الوزن يزداد بسبب نشاط النحل مرة ثانية .

كما أن من أهم النقط فى استعمال طريقة وضع الخلايا داخل مساكن

محدودة هى إمكان حفظ جميع الأدوات والخلايا فى مكان محكم يمكن غلقه وإبعاده عن أيدى العابثين .

نظام أكشاك النحل Arrangement of Bee houses :

ليست المناحل المنزلية فكرة حديثة فإن هذه الطريقة مستعملة من قديم فى أواسط أوربا كذلك فى أمريكا كما أن استعمالها فى حالات الجو المتغير يعتبر إحدى الطرق لتلافى الأضرار الجسيمة التى تحدث من تغير الجو الفجائى . ولما كان الجو فى مصر صحو على العموم إلا أن الفرق الشاسع بين درجة الحرارة أثناء النهار ودرجة الحرارة أثناء الليل يجعلنا نفكر جدياً فى تجربة وإدخال مثل هذه الطريقة ضمن براجنا لعلها تكون من أصلح الطرق لتربية النحل .

ويمكن تحويل أى كشك فى الحديقة إلى منزل للنحل ولكن من الضرورى تعديله لكى يفى بالغرض المطلوب منه .

وليس من الضروى أن يكون لمنزل النحل نوافذ فإن بعض النحالة يصنعون فتحات لها أغطية تتصل بالكشك بواسطة مفاصل فى أسقفها ، ويمكن رفع مثل هذه الأغطية إلى أعلا عند اختبار الطائفة فنسمح لكمية من الضوء بالنفاذ وللنحل بالخروج منها ويطير . ولكن من الأفضل أن يكون للمنزل أكبر عدد من النوافذ مغطاة بأغطية داكنة أو أغطية خشبية تفتح وتقفل بسهولة . وفى هذه الحالة يمكن للفرد أن يتحكم فى الضوء ويكون لديه كمية وافرة منه إذا أراد إجراء عملية التطعيم مثلا فى تربية الملكات أو يقلل كمية الضوء حسب ما يتراءى له ، كما أن ذلك يقلل فرصة إصابة حضنة النحل بالبرد إذا فتحت الخلية فى يوم ردىء .

وبعض مربى النحل يفضل وضع الخلايا على أرضية منزل النحل وأن تكون الخلايا عديمة الأرجل . هذا معناه اضطرارنا إلى الانحناء كثيراً — قد يستعمل البعض خديدات صغيرة للركوع عليها عند فتح مثل هذه الخلايا .

هذا النظام يسمح بوضع عاسلات إضافية أكثر عدداً تحت سقف هذا المكان المحدود الإرتفاع — ولكن الأفضل إستعال مايشبه النضد بارتفاع ٢٠ بوصة عن سطح الأرض توضع الخلايا عليه ولو اضطرنا هذا إلى بناء سقف بارتفاع أعلا . فى حالة استعال أرضية المنزل لوضع الخلايا عليها فيستحسن عمل أرضيات للخلايا من الخرسانة المسلحة لتلافى الذبذبة .

بعض المنازل لها فتحات فى الحوائط باتساع كاف فقط لكى تبرز منه فتحات الخلايا ولكن الكثير من النحالة يفضلون فتحات تلامس الحوائط الداخلية فلا يكون هناك أى بروز خارج الكشك . هذه الطريقة أفضل إذا كان المنزل مبنى فى حقول بها ماشية وإلا وجب إقامة سياج حول المنزل لمنع اقتراب الماشية من الخلايا . قد يكون من المستحسن عمل فتحة واحدة بعرض البناء جميعه بارتفاع خمس بوصات ، بذلك يمكن نقل الخلية من مكانها بالتدريج إلى أى مكان مما يجعل عملية كالضم مثلا سهلة الحدوث إذا احتاج الأمر إليها على أن يكون مستوى سطح النضد موازياً تماماً لحافة الفتحة السفلى للخلية .

يمكن السماح لواجهة الخلية أن تلاصق حائط المنزل ولكن الأفضل لراحة النحال أن تكون هناك مسافة ٤ أو ٥ بوصات بين واجهة الخلية وحائط المسكن وبذلك يسهل عليه ملاحظة النحل فى غدوه ورواحه دون أقل اعتراض لطريق النحل، الشىء السهل حدوثه فى حالة وجود الخلايا فى العراء .

فى الشتاء يمكن وضع الخلايا تقريباً بجانب بعضها البعض ولكن أثناء الصيف يجب أن تكون هناك مسافة لاتقل عن قدم واحد بين الخلية والأخرى لتسهيل إجراء العمليات المختلفة اللازمة . كما أنه فى حالة إضافة عديد من العاسلات فى حالة الخلايا المتلاصقة نجد أن مدخل الخلية لايمكن رؤيته إطلاقاً .

أى نوع من الخلايا يمكن استعاله داخل المناحل المنزلية ولكن حيث

أنها غير معرضة للعوامل الجوية مباشرة فيمكن عمل حوائط الخلايا من خشب أرق ولا حاجة لطلائها مما يجعل كل وحدة خفيفة الوزن . فى استعمال أى نوع من الخلايا ، لاحاجة بتاتاً لاستعمال الغطاء الخارجى مما يقلل بعض الخطوات التى يحتاج إجراؤها عند فتح الخلايا ويمكن الاستعاضة عن ذلك باستعمال مايشبه الغطاء الداخلى وبدلا من استعمال خشب الأبلكاش يوضع لوحين من الزجاج خلالها يمكن مراقبة النحل مراقبة دقيقة دون فتح الخلية ويغطى هذا الغطاء بقطعة من اللباد لحجب الضوء . وقد لوحظ أنه فى موسم تخزين العسل أن النحل يزداد نشاطه فى تخزين العسل بالعاسلات التى يتخللها ضوء حتى عمد البعض إلى صناعة جانب العاسلة الخلفى من زجاج ينفذ الضوء إلى أعلا الخلية فيجذب النحل القادم المحمل بالرحيق إلى تخزينه فى العيون الموجودة بالأقراص العلوية .

يمكن وضع نويات النحل على المنضدة وبذلك يسهل الكشف عليها عما إذا وضعت على أرضية الكشك — فى حالة احتياجنا إلى أماكن إضافية فى المنزل للنويات يمكننا وضعها على أرفف تعمل خصيصاً لذلك دون أن تشغل أماكن الخلايا العاملة بهذه المساكن وتعمل بارتفاع خمسة أقدام . فى هذه الحالة يجب عمل فتحات كتلك التى تعمل فى مساكن الحمام تواجه فتحة كل نوية . هذه الفتحات يجب أن تكون كل منها بلون خاص لكى تساعد الملكة العذراء على الرجوع بسهولة إلى مكانها الخاص ، لدرجة أن بعض النحالة ينصح باستعمال هذه الطريقة أيضاً فى فتحات الخلايا نفسها ولو أن البعض يرى أن لاضرورة لذلك ولكن على أى حال فان اتباع هذه الطريقة أضمن لأن أى خلية قد تحتوى فى وقت ما على ملكة عذراء . تلوين مثل هذه الفتحات يمكن اجراؤه باستعمال مختلف الألوان ويفضل استعمال اللون الأزرق الداكن أو الأصفر الفاتح أما اللون الأحمر فالمعتقد أن النحل لايمكنه تمييزه .

عند فتح الخلايا يطير النحل إلى الخارج وإذا صادف أن تسرب إلى داخل المنزل فسرعان مايتجه إلى الضوء المنبعث من النوافذ ولذلك يستحسن أن تعمل فى أعلا كل نافذة فتحة بعرضها بسمك بوصة على الأقل تسمح للنحل بالخروج .

بعض الأدوات الإضافية Some Extra Fittings :

من المستحسن جدا وجود خوان محكم لايتسرب إليه النحل داخل المنزل لتخزين العاسلات المحتوية على الأقراص العسلية حتى تنقل إلى مكان الفرز ، كما أنه يمكن إقامة رافعة بطول المنزل لحمل العاسلات الثقيلة الوزن وتحريكها بسهولة من مكان إلى آخر .

إذا كان المنزل كبيراً لدرجة ما فيمكن وضع نضد للنجارة ملحق به « المنجلة » فتجرى جميع الإصلاحات اللازمة للخلايا داخل المسكن كما أن إعداد الإطارات وعملية التسليك وتثبيت شمع الأساس يسهل عملها داخل المنزل أضف إلى ذلك أن هذه « المنجلة » يمكن استخدامها فى حمل أى إطار بما عليه من نحل مما يجعل النحال له القدرة على استعمال يديه الاثنتين لإجراء أى عملية .

إذا لزم الأمر يمكن استعمال المنزل لفرز العسل أيضاً على شرط عمل الاحتياطات الكافية لمنع وصول النحل أثناء الفرز ويجب أن تكون أرضية المنزل فى هذه الحالة من الخرسانة المسلحة لمنع الذبذبة الناتجة من إدارة الفراز من الوصول الى الخلايا فيضطرب النحل وإذا بنى المنزل خصيصاً لهذا الغرض فمن المستحسن عمل غرفة إضافية ملحقة به ، أو بناء قائم بذاته (شكل ٢٣) ، لهذا الغرض من البداية كما يمكن استعماله لتخزين المهمات أيضاً على أن تكون محكمة لمنع تسرب النحل اليها .

الباب الرابع

أدوات النحالة وطرق استعمالها

حماية القائم بالعمل فى المنحل :

يختلف النحل كثيراً فى الطباع ، ولكن شراسته تزداد وضوحاً عند ماتكون الطائفة عديمة الملكة أو وقت عدم توفر الغذاء فى الحقل ، كذلك تزداد شراسته عند حدوث السرقة أو إذا أزعج نتيجة لصدمة أو حدوث ضرر فجائى لخليته ويدافع النحل عن خلاياه بشدة عند فتحها لغرض الفحص أو لإجراء عمليات النحالة المختلفة فيها — لذلك عمد النحالة إلى استخدام سلالات النحل الوديع الهادىء الطباع . فإن تربية السلالات قد أكسبت النحالة العصرية لذة وطمأنينة وسهلت عمليات النحالة إلى حد كبير .

جرت العادة على اعتبار النحل الكرنيولى لايلسع ولكن فى الحقيقة لايوجد فرق ظاهر بين هذا الضرب من النحل والضروب الأخرى من هذه الوجهة . ولكن هذا الضرب إذا أحسن معاملته وخصوصاً أثناء إجراء العمليات اللازمة للمنحل قلما يلجأ إلى اللسع — كما أنه عند فتح الخلايا يصاحب هذا الضرب ظاهرة الإلتصاق الشديد بالأقراص مما يقلل إحتمال وجود ظروف اللسع .

والنحل الكرنيولى أثناء موسم النشاط يعتبر أشد أنواع النحل دفاعاً عن مسكنه ضد أى عامل خارجى .

تساعد ظروف بيئية كثيرة على التهجين فى طوائف النحل الكرنيولى وهجين الكرنيولى له ما للنحل المستوطن من صفة الشراسة .

ولذلك فحالة اللسع عامة فى جميع الضروب ولكن شدة ميل إحداها عن الأخرى ترجع للظروف التى تحيط بالطائفة .

ملابس النحال :

يكره النحل الملابس القاتمة اللون . حتى النحل المشهور بهدوئه عرضة للغضب إذا اشتبكت أرجله بالملابس التى يرتديها النحال ولذلك فالملابس ذات الوبر أو الصوفية تعتبر غير صالحة للعمل داخل المنحل . والنحال العاقل يجب أن يعمل على وقاية وجهه وجسمه من لسع النحل بقدر الإمكان ولو أن اختبارات الطوائف الصغيرة والعمليات البسيطة يمكن إجراؤها بدون لبس ملابس خاصة . ولكن إذا دعى النحال للكشف على نحل شرس فيجب عليه أن يتأكد من أن ملابسه لا تسمح للنحل الغاضب من الدخول والوصول إلى داخل الجسم ، فيجب حماية الكاحل والرسغ تماماً كحماية الوجه واليدين ، ولذلك يعتبر اللباس الطويل غير المنفذ للنحل الفاتح اللون مرغوب لبسه وأفضل أنواع الثياب المناسبة تلك المكونة من قطعة واحدة كالمستعملة بواسطة الميكانيكية أو قميص ذى أكمام وبنطلون عادى سميك مع استعمال بنستين كالمستعملة فى ركوب الدراجة ومعطف أبيض كالمستعمل فى المعامل .

نحل العسل سريع الحساسية لأى رائحة غريبة ويرفض رائحة الحيوانات ولذلك يجب أن تكون الملابس نظيفة وإذا صادف وأجرى النحال أى عملية مختصة بحيوانات المزرعة فيجب قبل البدء بعمليات النحالة أن تغسل الأيدى جيداً قبل فتح الخلايا .

يجب أن نتذكر جيداً أن جميع عمليات النحالة تجرى فى أدفأ وقت من النهار ولذلك فهناك رغبة دائمة للتخلص من الملابس الثقيلة ولذلك اعتبرت ملابس الورش الواسعة ذات الجيوب الكبيرة أنسب من المعاطف ويمكن تزويدها على الدوام بما يحكم قفلها عند المعصم والكاحل باستعمال حلقات من المطاط أو شريط من نسيج القطن المحتوى على المطاط وتعتبر حمالات

الجوارب نافعة لوقاية الكاحل ووقاية النحال من النحل الزاحف ، يميل النحل للزحف إلى أعلا دائماً ، وقد يعمد بعض النحالة إلى تثبيت القبعة والقناع فى الملابس الخاصة بالمنحل بصفة مستديمة .

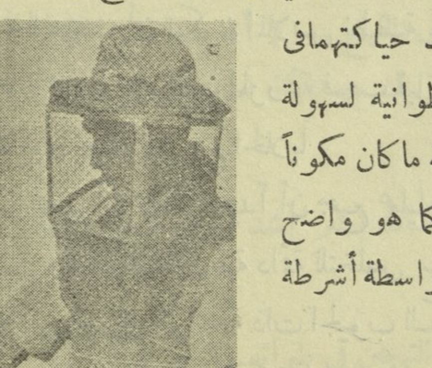
القبعـــة :

يحتاج النحال أثناء تأديته لعمله إلى لبس قبعة يضع حولها القناع وأحسنها ماكان مصنوعاً من القش أو (هلمت) عريضة الحوافى حسنة التهوية .

القناع Viel :

يجب أن يكون فى متناول يد النحال قناع يقى به وجهه حتى إذا احتاجه لبسه ، من الصعوبة بمكان الرؤية جيداً خلال قناع فاتح اللون وتعتبر الأقنعة السوداء أفضل وأعم الأنواع استعمالا . وقد يكون قناع الوجه مصنوعاً من نسيج جميعه أسود أو واجهته على الأقل . ويعتبر استعمال السلك الشبكى أفضل من حيث وضوح الأشياء المراد رؤيتها عند استعمال شباك من نسيج قطنى (التل أو الموسلين) .

ويصنع قناع الوجه أحياناً فى صورة اسطوانية من السلك الشبكى تثبت فى القبعة بشرط عدم تلامسها للوجه والعنق ويمكن صناعة القناع من قطعتين من السلك الشبكى مناسبتين بعد حياكتهما فى نسيج من القماش فى صورة اسطوانية لسهولة الحركة . وأفضل أنواع الأقنعة ماكان مكوناً من قطع من السلك الشبكى كما هو واضح بشكل ٢٤ بتصل بعضها البعض بواسطة أشرطة من الجلد أو القماش .



(شكل ٢٤) قناع الوجه

هذا النوع يمكن تطبيقه عند خلعه من على القبعة ويسهل حمله وعادة تختار قبعة خاصة لا يحتاجها النحال لأى غرض

آخر لكى يثبت فيها القناع بصفة مستديمة فيخاط القناع بها حتى لا يضيع وقت كبير فى إحكام وضع القناع كل مرة ولكن أهم شرط يجب مراعاته أن يكون السلك الشبكى غير قابل للصدأ .

الجزء السفلى من القناع يجب أن يكون بطول كافٍ حتى يمكن وضعه تحت ياقة المعطف ولكن كثيراً ما يدخل النحل إلى داخل القناع عن طريق مروره مابين ياقة المعطف ونهاية القناع مالم تكن محكمة جيداً الشىء الذى لا يمكن ضمانه أثناء انشغال النحال بإجراء العمليات المختلفة — وأفضل أنواع القناعات ما كانت نهايته السفلى تسمح بأن تحيط بوسط النحال وتربط حوله مع وجود أكمام تنتهى بأربطة من المطاط .

أرخص وأبسط أنواع الأقنعة يمكن صناعته من نسيج التل الأسود أو الموسلين بإعداده فى صورة اسطوانية وتربط الحافة العلوية حول القبعة بواسطة شريط من المطاط وتكون نهايته السفلى طويلة توضع تحت ياقة المعطف أو صديرى النحال مثل هذا القناع سهل الصناعة ، ويمكن وضعه فى الجيب ، ويجب فى حالة استعمال قناع من هذا النوع أن تكون القبعة ذات حافة كبيرة صلبة لكى تبعده عن الوجه والعنق .

القفازات Gloves :



(شكل ٢٥)
قفاز خاص بعمليات النحالة

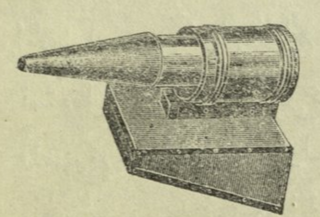
يمكن إجراء عمليات النحالة والنحال مرتد زوجاً من القفازات الخاصة (شكل ٢٥) ولكن يمكن الحصول على أفضل النتائج إذا لم تستعمل القفازات ، والنوع الوحيد من القفازات المنيع ضد لسع النحل هو المصنوع من المطاط ، ولكن القفازات المطاط تسبب بلل اليدين بالعرق وهى غير مريحة فى الجو الحار ، وأنسب نوع من القفازات يصنع من الجلد الرقيق ، ويتصل به من الخلف قطعة من القماش السميك تغطى الساعد حتى

الكوع وتكون محكمة على الذراع بقطعة من المطاط . وسرعان ما يتلوث القفاز بالشمع ومادة البروبوليس ، ولذلك نجد أن الجلد يصبح صلباً من الصعب تحريكه بسهولة ، ولذلك يمكن صناعة القفاز من الصوف المشغول ولبس قفاز آخر من القطن عليه . يجب إزالة آلة اللسع من على القفاز لأن بقاء الزبان فيه يسبب هياج النحل بشدة . وقد تأخذ الإبرة طريقها خلال القفاز عند حركة اليد وتصل إلى بشرة النحال ، ويفضل الكثيرون كما سبق الإشارة إليه عدم استعمال القفاز لأنه يعطل الأصابع عن العمل بحرية . وقد يكتفى البعض بلبس كمين من القماش كالتى يستعملها موظفو البنوك أو تقص أطراف القفاز لتبقى أطراف الأصابع مكشوفة لتسهل عملية مسك الإطارات واستخراجها من الخلايا . على أنه من الأفضل للقائم بعملية تدجين النحل التعود على لسع النحل فى اليدين وتركهما مكشوفتين أثناء العمل ، وبعد فترة من الزمن قلما يكترثون للسع النحل فى أيديهم .

يجب غمس القفازات من وقت لآخر فى محلول من الخل والماء وتترك لتجف أما القفازات القطنية فيمكن استعمالها منداة ، يزال البروبوليس من على القفازات بالصودا الكاوية المخففة الساخنة أو بالكحول أو بالبترول ويجب تنظيف القفازات الجلدية بالصابون الخاص بالجلود وطلاؤها من وقت لآخر بالدهون النباتية لحفظها مرنة .

تهدئة النحل Subduing Bees :

النحل عرضة لأن يكون شرساً جداً إذا وجدت حالة السرقة Robbing أو فقدت الطائفة ملكتها أو فى الفترة التى يقل فيها الفيض ، أو عقب قطاف العسل ، كذلك يمكن إثارته فى أى وقت إذا لم يعامل بهدوء وعناية ، ويجب تجنب الحركات الفجائية وهز الأقراص وفعص النحل فإن



(شكل ٢٦)
مدخن (كونى) لتهدئة النحل

ذلك يدفع النحل على مهاجمة القائم بالعمليات النحلية .

النحل البالغ من العمر أسبوعين هو الذى يخشاه النحال لأنه أكثر الأفراد المسببة للمتاعب ، ولذلك يسهل فتح الخلايا عند ما يكون النحل الكبير طائراً خارج الخلية أثناء النهار . كما يجب ملاحظة أن فتح الخلية مدة طويلة أثناء موسم الفيض يحدث اضطراب وخلل فى عمل الطائفة مما يسبب فقد يقدر بمقدار خمسة أرطال أو أكثر من الرحيق .

ولتهدئة النحل طرق عديدة بعضها شائع الاستعمال والبعض قصر استعماله لإجراء عمليات خاصة وفيما يلى وصف مختصر لبعض الطرق المستعملة .

١ — طريقة التدخين :

يلجأ النحال إلى اطلاق الدخان على النحل لتهدئته ، والتدخين على النحل يجعله يندفع إلى العيون المملوءة بالرحيق أو العسل ويملأ حوصلته بالعسل مما يجعله أقل قابليـــة للسع وبذلك يصبح هادئاً وادعاً لايتهيج إلا إذا اضطر للدفاع عن نفسه . وعلى ذلك فمن الخطأ محاولة فتح وتهدئة طوائف خلاياها خالية من الغذاء المعرض، فى مثل هذه الحالة يرش نحل هذه الطوائف بمحلول سكرى وتترك بضع دقائق لكى تمتصه . كما يجب الحذر من التدخين بكثرة لئلا يؤدى ذلك إلى إصابة النحل بالدوار مما يسبب ضرراً بليغاً للطائفة .

التدخين فى حالة الخلايا الطينية :

يستعمل النحالة فى مصر لتهدئة النحـل بالخلايا الطينية طريقة أولية للتدخين ، وذلك بحرق أقراص روث الماشية تصنع لهذا الغرض ويطلق عليها اسم « الساهة » ، وهى رقيقة وطويلة ليسهل إدخالها فى الخلية فعند إشعالها يتصاعد الدخان منها ويملأ جو الخلية ويعاب على هذه الطريقة عدم المقدرة على التحكم فى مقدار الدخان المتصـاعد وعموماً فالدخان المستعمل لتهدئة النحل فى الخلايا البلدية يعتبر أكثر من اللازم ومن هنا كان الناتج من مثل هذه الخلايا له طعم الشىء المحروق مما يبخس قيمته .

التدخين فى حالة الخلايا الحديثة

المدخن Smoker :

توجد أنواع وأشكال عديدة للمدخن . والنوع الأمريكى المسمى بمدخن بنجهام Bingham يعتبر أفضلها من الناحيـة العملية فيمكن حرق قليل من الوقود فى مدخن كبير فى حين أن المدخن المصنوع على نمط مدخن كونى (شكل ٢٦) صغير لا يمكن العمل به مدة طويلة ، أضف إلى ذلك أنه يمكن فتح وغلق مدخن بنجهام وهو ساخن باستعمال العتلة لملئه ثانية بالوقود .

والمدخن المستعمل بكثرة فى مصر هو نوع كونى (شكل ٢٦) ويتركب من اسطوانة معدنية ذات غطاء كالمدخنة يفتح ويغلق عند الحاجة . وللغطاء فتحة ضيقة من أعلى . وتتصل الأسطوانة من أسفل بمنفاخ مصنوع من لولب معدنى داخل صندوق من الجلد والخشب ، وعند تشغيل المنفاخ بالضغط باليد يشفط الهواء من الخارج ويضغطه إلى الأسطوانة فيخرج الدخان عن طريق الفتحة الضيقة الموجودة فى نهاية غطاء مستودع الوقود والتى تشابه القمع المقلوب . والعناية بالمدخن تجعله صالح للإستعمال لمدة طويلة فيجب حفظه من المؤثرات الجوية وقت عدم إستعماله ، كما يجب دهن جلد المنفاخ من حين لآخر بزيت الخروع مثلا وخصوصاً عند نهاية الموسم والأجزاء المعدنيـة يجب دهنها بالفازلين كما يجب إزالة جميع المواد المتبقية من الحريق عقب كل عملية .

ملحوظة هامة — يجب أن لا تستعمل المدخن بشـــدة وإلا أعطى دخاناً ساخناً .

تجهيز المدخن للعمل والمحافظة عليه مشتعلا :

أفضل أنواع الوقود التى تعطينا دخاناً بارداً وأقل مواد قطرانية هو الخشب المتحلل وقلف الأشجار . من الصعب الحصول على المواد السابقة باستمرار ولذلك يمكن استعمال لفافة من قماش الخيام المستهلكة والزكائب

القديمة وتعتبر قوالح الذرة مواد صالحة لاستعمالها كوقود للمدخن وكما يمكن إستعمال نشارة الخشب الخشنة والحشائش الجافة أو قش الأرز للغرض نفسه ويستعمل بكثرة أيضاً الورق المقوى وخصوصاً لسهولة الحصول عليه فى صورة لفائف مجهزة بحجم مناسب للمدخن .

بعد أن نشعل الوقود يوضع داخل المدخن فى المكان المعد لذلك بحيث تكون نهايته المشتعلة متجهة إلى أسفل . ثم يقفل الغطاء ويشعل المدخن بضغط المفتاح باليد عدة مرات حتى يشتعل الوقود جيداً ويخرج من فوهة المدخن مقداراً كافياً من الدخان عند الضغط ، وعند ذلك يكون المدخن معداً للعمل ، وإذا وضع المدخن عند عدم استعماله قائماً فإنه لاينطفىء ، أما إذا وضع أفقياً فإنه ينطفىء ، وكلما احترق الوقود داخل المدخن أو أوشك على النفاذ يفتح غطائه وتوضع لفافة أخرى ، أو قطعة من الخشب فوق بقايا المواد الأولى المشتعلة ويقفل الغطاء ويشعل المدخن باليد فسرعان مايشتعل ثانياً وهكذا . ويراعى تشغيل المدخن فى فترات حتى يستمر مشتعلا لأنه لو ترك مدة طويلة بدون استعمال فإنه ينطفىء ، وتقوم بعض المصانع الآن بتجهيز لفائف من الورق المقوى ، وقطع الزكائب المستهلكة بطريقة خاصة تستمر مدة طويلة مشتعلة ، ولكن يجب مراعاة أن تكون المواد المشتعلة كوقود خالية من أى مادة حيوانية فإن الأنسجة المصنوعة من الصوف مثلا عند احتراقها تنبعث منها رائحة لها تأثير سيىء على النحل وتسبب هياجه الشديد فتنعكس الآية ويعتبر دخان التبغ مهدئاً جيداً للنحل وكثيراً ما استعمله النحالة فى الاختبارات البسيطة دون استعمال قناع الوجه بشرط أن يكون النحل من النوع الوديع أو باستعمال قناع واجهته مصنوعة من مادة معدنية غير قابلة للحريق .

نتائج التدخين :

يراعى عند التدخين على الطوائف عدم إحداث أصوات مزعجة بالمدخن

بل تجرى العمليـة باعتدال وهدوء ، والدخان المنبعث من المدخن يخيف النحل ويوهمه باحتراق مسكنه ولما كان العسل هو عماد حياته وأعز مدخر لديه فإنه يبادر بالشرب منه بكثرة حتى تمتلىء حوصلته (كيس العسل) لكى يتزود بالغذاء الذى يكفيه فى رحلة طويلة إذا اضطر لمغادرة مكان سكناه . وعندما تمتلىء بطن النحلة بالعسل تثقل حركتها ويقل ميلها إلى اللسع ولذا يجب أن يعطى النحل فرصة كافية لملء بطنه بالعسل عقب التدخين عليه . وبعد ذلك يمكن فحص الطائفة وإخراج الأقراص دون خوف من هياجه . كما وإن انشغال النحل برشف العسل مايبعده عن التفكير فى مهاجمة النحال عند فحصه للطائفة .

يتحتم عدم وضع فوهة المدخن الساخنة قريباً من النحل وإذا ظهر من المدخن أجزاء صغيرة مشتعلة فيجب إيقاف العمليـــة وإمداد المدخن بوقود جديد .

ملحوظة — بعد الإنتهاء من احتياجنا للمدخن يجب تفريغه تفريغاً تاماً اللهم إلا إذا وجد به بعض الوقود غير المشتعل فيمكن فى هذه الحالة إخماد النار بوضع حشائش جافة على فتحة المدخن وسدها سداً محكما ثم استخراج مادة الوقود وحفظها لاستعمالها مرة أخرى .

٢ — إستعمال طريقة النسيج المبلل بحمض الكربوليك Use of Carbolic Cloth :

يفضل بعض النحالة استعمال طريقة الخرق المبللة بحمض الكربوليك عن استعمال الدخان فى تهدئة النحل ، ولكن طريقة الحمض تسبب هياج النحل الشرس ، أضف إلى ذلك أنها لو استعملت بدون عناية فيحتمل أن تلوث العسل . والطريقة هى أن نأتى بقطعة من القماش باتساع سطح الخلية ، وتغمس قطع النسيج وترطب بمحلول حمض الكربوليك المكون من الأجزاء الآتية :

حمض كربوليك ٢ جزء

جلسرين ١ جزء

ماء ٢٠ جزء

ثم تعصر جيداً حتى تصبح منداة فقط بحيث لايتساقط منها بعد ذلك نقط من المحلول . وعند الإستعمال يزال غطاء الخلية العلوى حتى تظهر قمة الإطارات ثم تنشر قطعة القماش على سطح الخليـة فوق الإطارات وتترك لمدة دقيقتين ولما كانت رائحة حمض الكربوليك طاردة للنحل فإنها تؤثر فى نحل الخليـة تأثيراً مشابهاً لتأثير الدخان وبعد ذلك تزال قطعة القماش وتستخرج الأقراص للفحص بسهولة . وإذا بدا من النحل ميل إلى الهياج بعد ذلك يعاد نشر قطعة القماش ثانياً لفترة أخرى كالسابقة وهكذا . وقد تضنع قطع القماش بحجم مناسب يغطى جسم الخلية وترفع على قوائم بقطر نصف بوصة تدخـل فى أركانها ويمكن فى هذه الحالة إستخدامها كغطاء مؤقت واقى للخلية خصوصاً فى أوقات ظهور السرقة بالمنحل . وتوضع قطع النسيج المبللة بالحمض فى وعاء اسطوانى من الصفيح له فتحة محكمة فى حالة عدم استعمالها وإذا لفت بعناية على أحد القوائم فإنها تظل حافظة لجودتها وصلاحيتها للإستعمال لعدة سنين .

٣ — إستعمال الكلوروفورم Use of Chloroform :

يستعمل الكلوروفورم أحياناً لتقليل حساسية النحل فى بعض العمليات الخاصة أو لتهدئة النحل الشرس جداً . ويجب حفظ الكلوروفورم فى مكان مظلم وفى قنينة الكلوروفورم (Chloroform Bottle) وعند الإستعمال تعتبر زجاجة بعنق واسع تسع حوالى ٥٠ سم^{٣} مناسبة وتزود بغطاء من الفلين به ثقبان أحدهما يحتوى على أنبوبة منحنية تصل إحدى نهايتها إلى قرب القاع ويزود الطرف الثانى ببصيلة من المطاط كالمستعملة فى زجاجة العطور (بخاخة) والثقب الآخر يحتوى على أنبوبة منحنية أيضاً بزاوية قائمة ،

طرفها الداخلى يصل إلى حافة الغطاء الفلين السفلى والطرف الآخر يعمل عمل البزباز (البشبورى) . ولتهدئة النحل يستعمل البخار الناشىء من إحداث تيار هوائى خلال مادة الكلوروفورم عن طريق فتحة الخلية لمدة ١٥ ثانية فقط .

٤ — إستعمال كلورور الإيثيل Use of Ethyl Chloride :

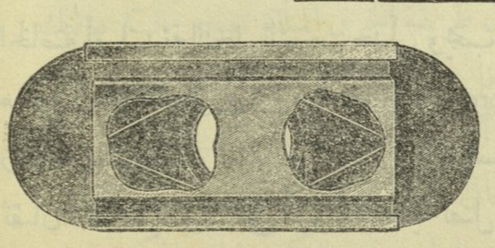
يمكن شراء هذا المخدر فى زجاجات صغيرة مزودة بصمام ملحق به رافعة تقفل من تلقاء نفسها بواسطة زنبرك ، وبالضغط على الرافعة يخرج الغاز المتصاعد من المحلول أو يتحصل على سائل فى صورة رذاذ . ويتخدر النحل بهذه المادة دون خطر أو حدوث أى ضرر . واستعمل هذا المخدر بنجاح جداً فى حالة إدخال الملكات أو فى حالة ترقيم الملكات وفى حالة ضم الطوائف .

أغطية مؤقتة Temporary Covering :

من المستحسن وجود قطعتين من النسيج (مفرش) أو ثلاثة لاستعمالها كأغطية مؤقتة عند فتح الخلية للأجزاء من الخليـة التى توضع جانباً أو لتغطية الجزء من الصندوق المحتوى على الأقراص الذى يكون النحال فى غير حاجة إليه . تعتبر الأغطية المصنوعة من المطاط ونسيج القطن من أفضل الأغطية المؤقتة ويمكن شراؤها من مخلفات الجيش ببضع قروش ، هذا النوع يمكن استعماله مدة طويلة ويمكن تنظيفه بسهولة كما أنه واق من الرياح .

صارف النحل Bee escape Super Clearer :

توجد مباهج عديدة فى تربيـــة النحل إنما أفضلها وأعظمها أثراً على النحال جمعه محصول العسل . يلاقى النحال بعض الصعوبات عند



(شكل ٢٧) صارف النحل

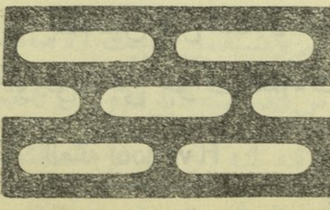
أخذه العاسلات إبان موسم الفيض ولذلك يلجأ النحال إلى إستعمال صارف

النحل . ويستعمل لتثبيت صارف النحل الغطاء الداخلى للخلية (راجع تركيب الخلية) فيوضع هذا الغطاء أسفل العاسلات المراد رفعها ويثبت صارف النحل فى فتحته الوسطية فيمر النحل من الفتحة العلوية إلى أسفل ولذلك يتحتم وضع الصارف قبل إجراء عملية أخذ العاسلات بمدة ١٢ ساعة على الأقل ولو أنه فى بعض الأحيان يعتبر يومان كافيين لكى تكون العاسلات خالية تماماً من النحل .

ويتركب صارف النحل (شكل ٢٧) من جهاز معدنى له فتحة علوية وسطية تؤدى إلى فتحتين جانبتين كل فتحة مزودة بقفيزين من الحديد على شكل رقم ٧ نهايتهما الضيقة متجهة إلى الخارج ، من المحتمل أن تسد الفتحات السفلى أو تلتصق الأجزاء المعدنية المتحركة بجدر الجهاز ولذلك فيجب دهنها من حين لآخر بالفازلين وأن تختبر صلاحية الجهاز بإستمرار لمرور النحل من أعلى إلى أسفل . كما يجب اختبار صارف النحل قبل شرائه جيداً وذلك بوضع عدة أفراد من النحل فى وعاء محكم وتعريض فتحته لفتحة صارف العلوية فإذا أمكن للنحل المحبوس داخل الإناء الخروج من الفتحتين الجانبيتين فيمكن اعتبار أن الجهاز صالح للعمل . توجد أنواع عديدة تعرض فى الأسواق كلها مبنية على نظرية سهولة المرور من جهة وصعوبتها من الجهة العكسية .

حاجز الملكة Queen Excluder :

أولئك الذين لم يتعلموا بعد فن إنتاج أقراص عسلية خالية من الحضنة دون الحاجة إلى استعمال حاجز الملكة ربما يفضلون اتباع طريقة إيجابية وذلك بإستعمال حاجز الملكة . هذا الحاجز يسمح للشغالة بالمرور ولكنه يمنع الملكة منعاً باتاً من النفاذ خلاله وبالمثل الذكور .



(شكل ٢٨) قطعة من حاجز الملكة الزنكى

أول حاجز للملكة عمل صفائح من الزنك (شكل ٢٨) بها فتحات بعرض $\frac{٥}{٣٢}$ من البوصة (حوالى ٤ ملليمتر) تمنع

الملكة من المرور لكبر صدرها ولذلك يجب أن نعلم أن الملكة العذراء لا تمر خلال هذا الحاجز أيضاً .

نال حاجز الملكة الذى عمل بلحام أسلاك فى أو على قوائم عرضية شهرة وفضله كثير من النحالة . يجب أن تكون أبعاد الأسلاك بعضها عن بعض بمسافة تقدر بحوالى ١٦٥,٠ من البوصة وعلى أن يكون السلك من النوع الصلب ويجب على النحال من وقت لآخر أن يختبر توازى الأسلاك وإذا لاحظ خللا بادر بإصلاحه ويوجد للنوع الذى تقوم شركة روت Root بصناعته إطار خشبى خارجى يترك مسافة نحلية فوق الإطارات عند وضعه على صندوق التربية .

إستعمالات حاجز الملكة :

صفائح زنك حاجز الملكة أو حاجز الملكة المصنوع من السليلويد يجب أن توضع متقاطعة مع الإطارات حتى أن الفتحات تتقاطع مع الإطارات وبذلك تكون أقل عرضة للتلف .

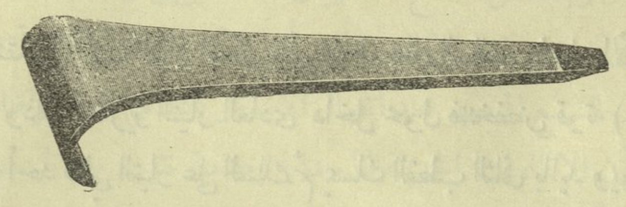
تحتاج أنواع الحواجز المصنوعة من السلك إلى إطار يحيط بها ويمكن استعمالها فى أى اتجاه ولكن يستحسن أن تكون الأسلاك متقاطعة مع الإطارات . ويراعى فى حالة عمل إطار خارجى للحاجز وجود مسافة نحلية بين الأسلاك وقمة الإطارات فى حين أنه فى حالة استعمال صفائح الزنك مثلا نجد أنها توضع مباشرة على قمة الإطارات ولذلك يجب قبل وضعها تنظيف قمة الإطارات مما عليها من شمع ومواد صمغية .

يستحسن قبل استعمال صفائح الزنك صنفرتها حتى لا تخدش الزوائد الموجودة على حواف الفتحات أجسام النحل عند المرور خلاله .

العتلة Hive-tool :

يكتفى بعض النحالة باستعمال مفك كبير كرافعة لفصل أجزاء الخلية

وسكينة معجون لكشط الشمع والبروبوليس وما شابه ذلك وبالرغم من

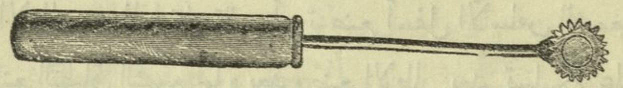


(شكل ٢٩) العتلة

صلاحية الأخيرة فى إزالة المواد الملتصقة بأرضية الخلية والتخلص من الطلاء القديم فان العتلة (شكل ٢٩) تعتبر أصلح بكثير لتعدد استعمالاتها وهى قطعة من المعدن تستعمل لفصل أو تفكيك الإطارات بعضها عن البعض فى حالة التصاقها الذى يسببه مادة البروبوليس والشمع حتى يسهل إستخراجها باليد بدون إزعاج النحل الذى على الأقراص . وأفضل الأنواع كالمبين بالرسم لها طرف مدبب يستعمل كرافعة أو آلة لفك الأجزاء والطرف الثانى مشحوذ ومنحن بزاوية قائمة للإستعمال فى عملية الكشط . هذا النوع صالح جداً لتنظيف قمم الإطارات كذلك فى فتح الخلية مع عدم تعريض خشب الخلية لأى ضرر .

الدواسة Spur :

الدواسة عبارة عن ترس من النحاس مسنن له يد من الحديد تنتهى بمقبض



(شكل ٣٠)

الدواسة — لتثبيت الأساسات الشمعية على الاطارات بعد تسليكها

خشبى (شكل ٣٠) طولها يقرب من ٢٠ سم وتستعمل لتثبيت الأساسات الشمعية على الإطارات بعد تسليكها . وترس الدواسة قابل للدوران كالعجلة ويوجد فى وسط الترس قناة دائرية محفورة فيه لمنع انزلاقه عن السلك أثناء الضغط وتسخن عجلة التثبيت فى ماء مغلى أو على لهب ضعيف قبل تمريرها

على السلك لتسهيل التصاق السلك بالشمع ، ثم تمرر على السلك بخفة وبدون ضغط شديد حتى لا يتمزق الأساس الشمعى .

ويستعمل الآن التيار الكهربائى فى ادخال السلك داخل الأساسات الشمعية وذلك بتمرير التيار العادى داخل محول فتنخفض قوته (٨ڤولت) ويوضع أحد قطبى التيار على السلك ثم يمسك القطب الثانى باليد ويوضع على مسافة ١٠ سم من الأول فتسخن المنطقة المحصورة بين قطبى التيار الكهربائى ويغوص السلك فى الشمع الأساسى وهكذا حتى يكمل دخول الأسلاك جميعها ويراعى عدم الإنتظار مدة طويلة وإلا احمر السلك وانصهر الشمع المحيط به بل يجب رفع أحد القطبين وقطع التيار بمجرد دخول السلك فى شمع الأساس .

بكر من السلك الرفيع :

يستعمل فى تسليك الإطارات لتثبيت الأساسات الشمعية سلك رفيع مجلفن يشد عرضياً بين جانبى الإطار خلال الثقوب المخصصة لذلك أو بواسطة مسامير بنظم متعددة سوف يأتى ذكرها .

لوحة التثبيت Frame Block :

عبارة عن لوحة من الخشب مغطاة بقماش سميك ذات مساحة مساوية لمساحة الإطار من الداخل تقريباً وتوضع أسفل الأساس الشمعى وتبلل بالماء لمنع التصاق الشمع بها وبعد وضع الإطار بعد تسليكه عليها يصبح الأساس الشمعى فى مستوى السلك المشدود بين جوانبه .

أبريق صهر الشمع Wax Melter :

يطلق عليه أيضاً أبريق اللحام بالشمع وهو مبنى على نظرية الحمام المائى ويتركب من أبريق يصنع عادة من النحاس ذى جدارين يوضع الشمع

المراد تسييحه بداخله ويملأ الفراغ حوله بالماء ثم يسخن فينصهر الشمع دون أن يحترق ويستعمل الشمع المنصهر فى هذا الأبريق فى لحام الحافة العلوية من الأساس الشمعى بقمة الإطار وذلك بأن يمسك الإطار مائلا وقمته إلى أسفل ثم يصب الشمع المنصهر عند اتصال الأساس الشمعى بقمة الإطار فيلتصق به ولو أن الإطارات الحديثة لها سدابة خشبية تثبت بعد تثبيت الأساس الشمعى بأسلاك الإطار فتغنى عن استعمال الشمع المنصهر .

فرشة النحل Bee Brush :

ريشة دجاجة كبيرة أو ديك رومى يمكن استعمالها تماماً لنفس الغرض الذى تستعمل فيه فرشة النحل أى إزالة النحل الملتصق من على الأقراص . وتصنع فرشة النحل عادة من شعر الجمال ويجب أن تكون رفيعة وبطول مناسب والشعر فيها يتحتم أن يكون ليناً . وعند استعمال فرشة النحل يراعى بقدر الإمكان إزاحة النحل من الأمام أى من جهة الرأس . وإذا لامست الفرشة مؤخر النحل فإن ذلك يكون من بواعث إغضابه وإذا أحكم استعمال فرشة النحل فإنها تعتبر أفضل من عملية هز الأقراص وأقل ازعاجاً للنحل.

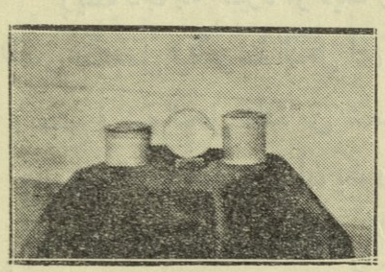
حامل أقراص Comb Holder :

يصادف النحال عند فتح الخلايا التى تكون أدوارها تامة الإطارات بعض الصعوبات عند رفع أول قرص وعادة يضع النحال هذا القرص بجانب الخلية على الارض مرتكناً على إحدى الارجل . وقد فكر النحالة فى عمل حامل يعلق على جانب الخلية يوضع عليه القرص بدلا من وضعه على الارض وهو عبارة عن خوص من الحديد لها خطافان يشبكان فى حائط الخلية بعد فتحها من أعلى تبرز منه عارضتان تحملان القرص من امتداد قمة إطاره وبعض هذه الحوامل يتسع لتعليق قرصين أو ثلاثة وتنثنى امتداداته عند النهاية حتى لا ينزلق القرص . وحيث إنه فى مصر يستعمل عادة صندوق تربية فارغ

كصندوق للتهوية فيمكن استعماله بعد وضعه على غطاء الخلية الخارجى لوضع الأقراص التى تم فحصها حتى نضمن عدم فقدان الملكة .

الغذايات Feeders :

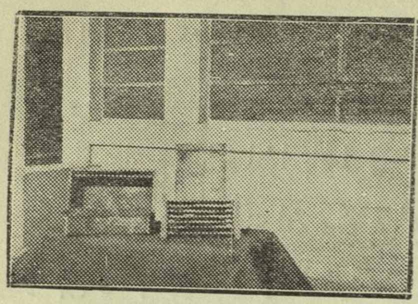
توجد أنواع عديدة من الغذايات موصوفة وصفاً تفصيلياً فى «كتالوجات» المصانع التى تقوم بإعداد أدوات النحالة ولكل مميزاته، وعموماً فالغذاية عبارة عن وعاء يوضع فيه المحلول السكرى المراد تغذية النحل عليه (شكل ٣١) تغذية صناعية وأبسطها وأرخصها ثمناً والغذاية المصنوعة من علب وبرطانات المربى الفارغة بعد عمل غطاء لها من الموسلين أو غطاء محكم به عدة ثقوب وأحسن أنواع الأغطية المقعر لأنه يسمح بوجود مسافة أسفله للنحل .



(شكل ٣١)

غذاية من الزنك مستعملة بمنحل كلية الزراعة بالجيزة

وللتغذية البطيئة يعمل ثقبان أو ثلاثة وأفضل الثقوب الضيقة على أن يكون الثقب من الخارج حتى تتجه الزوائد الناتجة من عمل الثقوب إلى الداخل فلا تضر النحل ، أما إذا أردنا التغذية السريعة فيمكن الإكثار من عدد الثقوب على أن تكون ضيقة حتى لا يتساقط المحلول منها . والأوعية القصيرة أفضل من تلك الزائدة فى الطول لسهولة تغطيتها وحفظها مدة طويلة دافئة ويجب ملء الوعاء تماماً على وجه التقريب ثم يقلب بسرعة عند وضعه فى الخلية على زائدتين وتعتبر الغذاية التى تسع رطلا أو رطلين وافية بالغرض . وأفضل أنواع الغذايات ما كان مصنوعاً من الألومنيوم فإنها لا تصدأ وقد قامت بعض المصانع بعمل غذايات من العجائن السليلويدية نالت إعجاب كثير من المشتغلين بالنحالة وانتشر استعمالها لسهولة نظافتها وخفة وزنها .



(شكل ٣٢)
غذاية سريعة من الخشب

عملت بعض الغذايات السريعة (شكل ٣٢) وبعضها صنع بحجم مسطح صندوق التربيـة بحيث لو وضعت على الخلية لحلت محل أحد أدوارها وطابقت جدرانها جدران الخلية بها فتحة وسطية لكى يأخذ النحل عن طريقها المحلول السكرى وأشهر أنواعها غذاية الراهب آدم Brother Adams .

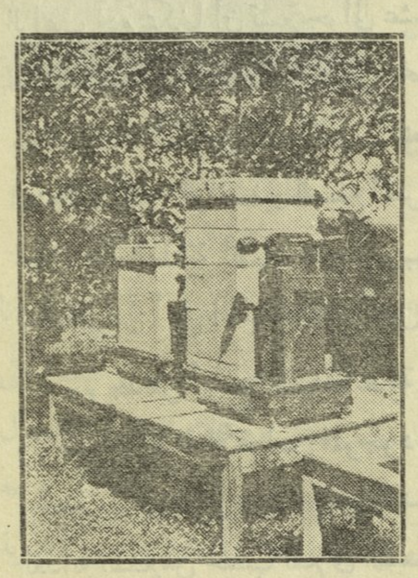
يتحتم غسل وتجفيف الغذايات بعد استعمالها مباشرة وتلك التى استعمل الخشب فى صناعتها يجب ملؤها بالماء قبل استعمالها حتى يندمج الخشب ولا يتسرب المحلول خلاله وبعد استعمالها تغسل وتترك لكى تجف ببطء . وغذاية الراهب آدم يمكنها أن تسع حوالى عشرة أرطال من المحلول السكرى وزيد السطح المعرض للنحل لكى يمتص المحلول بعمل أنبوبة (مدخنة) مغطاة بغطاء يشبه الناقوس لمنع تسرب النحل من الفتحة ويمكن تعـديل هذه الفتحة لتكبير أو تصغير السطح المعرض للنحل وقد استعمل شمع النحل لطلاء هذه الغذاية لضمان عدم تسرب المحلول وتعتبر أفضل الغذايات التى تستعمل من أعلى الخلية لتزويد النحل بغذاء صناعى .

ويوجد من أنواع الغذيات غذاية على شكل إطار يوضع داخلها المحلول وتوضع ملاصقة للأقراص الموجود عليها النحل وهى عظيمة الفائدة جداً وخصوصاً فى حالة وجود نحل قليل العدد بالخلية وعندما يكون الجو بارداً وهذه الغذاية تصنع من خشب نقع فى الشمع أو من خشب مبطن بصفائح معدنية ولـكن يعاب على الأخيرة أن النحل كثيراً ماينزلق عند سيره على جدرانها لعدم مقدرته على تثبيت أقدامه فوق هذه السطوح الملساء أثناء قيامه بمثل هذه العملية ويغرق فى المحلول ويمكن تلافى ذلك بطلاء المعدن بمادة الشمع

وهذا النوع كثير الإستعمال فى الخلايا الصغيرة الخاصة بتلقيح الملكات . وتزود هذه الغذايات بالمحلول السكرى من سطوحها العليا وقد يكون بها فتحة متصلة بخارج الخلية لملئها بالمحلول السكرى دون فتح الخلية . ويستحسن أن يكون بينها وبين الجدران والأقراص الموجودة بالخليـة مسافة نحلية حتى يسهل رفعها وإدخالها إلى الخلية .

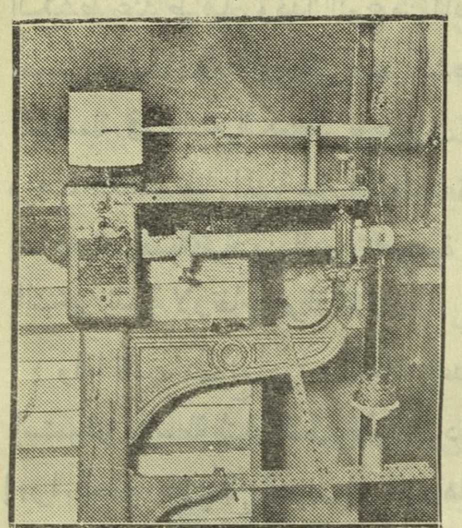
خلية مسجلة (بميزان) Scale Hive :

فى المناحل الحديثة يعتبر وضع خلية بها طائفة من النحل متوسطة القوة على ميزان حساس أفضل مرشد لحالة الطوائف بالنحل . وتعتبر الطائفة الموجودة على ميزان مسجل كبارومتر لحالة النحل ، وتظهر الزيادة الناتجة من تخزين العسل وكذلك مقدار الفاقد من الغذاء المخزن بوضوح ودقة للنحال فيكون على علم تام بأوقات حدوث التغيرات الهامة التى تطرأ على الطائفة وأفضل أنواع الموازين المستعملة لهذا الغرض نوع الميزان المسمى بميزان الطبلية (شكل ٣٣) حيث يسهل العمل بالخلية الموضوعة عليه فى حين أنه استعملت الموازين ذات الكفتين فى حالة ما إذا رغبنا الحصول على تسجيلات أدق ويجرى وزن الخلية بما فيها من نحل عادة مرتين فى أوقات محددة يومياً وفى نفس الأوقات فى الأيام التالية وتعتـبر الساعة السادسة صباحاً والسادسة مساء مناسبة لمناحل المملكة المصرية وتقوم بهذه العملية بإستمرار على مدار السنة .



(شكل ٣٣)
تسجيل التغيرات التى تحدث بالطائفة
بإستعمال ميزان طبلية

وقد يزود الميزان بمسجل آلى (شكل ٣٤) يترجم التغيرات التى تحدث داخل الخليـة فيسجلها على خريطة بيانية منها يمكن معرفة حالة الطائفة فى أى لحظة من لحظات اليوم .



(شكل ٣٤)

ميزان طبليه موضوع عليه خليه بها طائفة نحل عسل مزودة بمسجل آلى

وقد اختيرت الطائفة ذات قوة متوسطة لكى تمثل حالة الطوائف الموجودة بالمنحل على وجه التقريب ويستحسن وضع هذا الميزان تحت سقيفة تقية من المؤثرات الجوية على أن تكون الخلية موضوعة فى العراء ومن البديهى اختيار ميزان ذى كفاية لوزن أعلا وزن تصله الطائفة أثناء موسم الفيض وعلى ذلك فميزان يزن إلى ٣٠٠ رطل يعتـــبر وافياً بالغرض المطلوب .

مدية الـكشط Uncapping Knife :

(شكل ٣٥)

مدية بنجهام لـكشط الأغطية الشمعية

تحتاج عملية فرز العسل من الأقراص المحتوية على عسل تام النضج إلى آلة حادة لـكشط الطبقـة الرقيقة من الشمع التى تغطى العيون ويستعمل لذلك عدة أنواع من السكاكين تعرف بسكاكين الـكشط Uncapping Knives ويعمل بهذه المدى وهى ساخنة وبعض الأنواع تستعمل وهى باردة . وهذا النوع مبنى على نظرية المنشار وهو قليل الإستعمال .

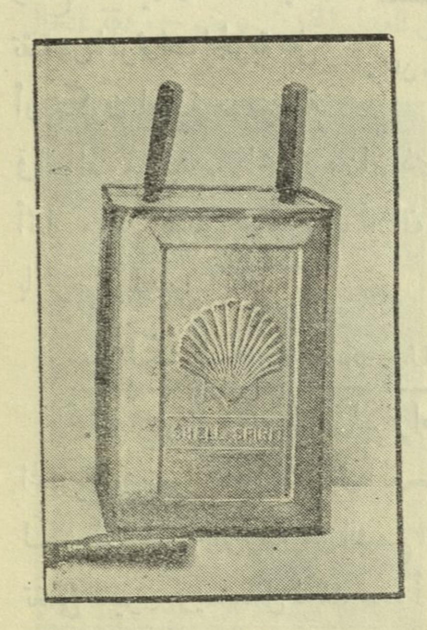
وأكثر أنواع هذه المدى انتشاراً وأسهلها استعمالا السكينة المعروفة باسم مدية بنجهام Bingham نسبة لمخترعها (شكل ٣٥) وهى عريضة النصل ذات

حدين وطرفها مرفوع إلى أعلا لتلافى خرق القرص الشمعى أو التعمق فى الكشط عند طرفها . وهذا النوع من المدى وما يماثلها تسخن قبل استعمالها بغمس نصلها فى ماء مغلى حتى يسهل كشط الشمع بها . وكلما بردت المدية المستعملة فى عملية الكشط توضع فى مكانها بالغلاية وتستبدل بغيرها ويجب تجفيف نصل المدية قبل استعماله إما بواسطة منشفة خاصة أو بنترها بشدة وتعريضها فترة من الزمن قصيرة للهواء فيجف ما علق بها من ماء بالتبخير نتيجة لإرتفاع حرارتها .

ولذا قامت مصانع أدوات النحالة بإعداد سكاكين للكشط تظل ساخنة بإستمرار بواسطة التيار الكهربائى أو بإدخال البخار الساخن فى نصلها أثناء إجراء العملية فلا يحتاج النحال إلى تغييرها من وقت لآخر .

غلاية مدى الكشط :

تحتاج مدى الكشط إلى التسخين قبل استعمالها ويمكن عمل غلاية بسيطة رخيصة الثمن لهذا الغرض من صفيحة بنزين (شكل ٣٦) عادية ذات غطاء يعمل به ثلاثة أو أربعة ثقوب مستطيلة ينفذ من كل منها نصل إحدى المدى لتنغمس فى الماء بينما تبقى اليد الخشبية فوق الثقب ويستحسن إجراء عملية غلى الماء خارج حجرة الفرز .



(شكل ٣٦)
غلاية بسيطة لمدى الكشط عبارة عن صفيحة بنزين عادية

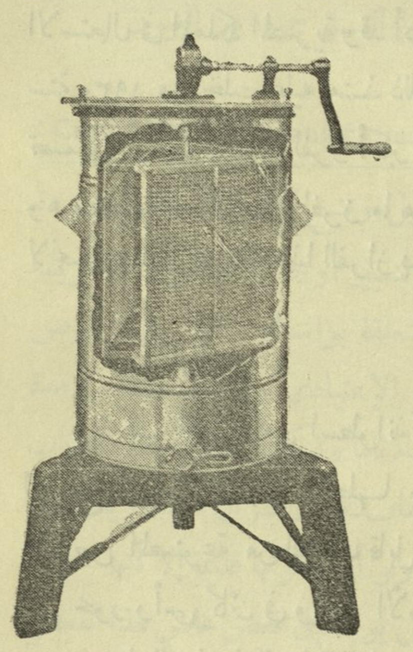
منضدة الكشط :

يحتاج القائم بعملية كشط الأغطية الشمعية إلى منضدة خاصة تسمى منضدة الكشط ، وهى عبارة عن صندوق أو حوض من الخشب مبطن بشرائح معدنية

غير قابلة للصدأ . وهذا الحوض منقسم إلى قسمين أحدهما يستعمل كحامل لتخزين الأقراص المملوءة بالعسل ولم تكشط أغطية عيونها الشمعية بعد والجزء الآخر مزود بعارضة من الخشب بعرض المنضدة يسند عليها القرص وقت إجراء عملية الكشط وفى وسط هذا الجزء حاجز أفقى من السلك الشبكى لحجز قطع الشمع المتخلفة عن عملية الكشط ويسمح للعسل بالنفاذ . ويوجد أسفل هذا الجزء الشبكى سطح مائل يجرى عليه العسل ويصب بواسطة فتحة فى وعاء يوضع أسفل منضدة الكشط .

الفراز Honey Extractor :

الفراز عبارة عن جهاز مبنى على نظرية القوة المركزية الطاردة يستعمل فى عملية فرز العسل بالمناحل الحديثة بطرد العسل من العيون السداسية بعد كشط الأغطية الشمعية التى تغطيها.



(شكل ٣٧)
فراز كوان السريع للعسل

وتقوم المصانع الخاصة بإنتاج أدوات النحالة بصناعة أنواع عديدة من الفرازات ذات أحجام مختلفة بحسب مقاييس الإطارات التى تستعمل فى الخلايا وبحسب عدد الإطارات التى تفرز فى الدفعة الواحدة .

أنواع الفرازات :

١ — الفراز ذو الأقفاص المتحركة:

صمم هذا الفراز توماس وليم كوان وانتشر استعماله بكثرة فى المناحل الصغيرة ولذا اشتهر باسم Cowan Extractor (شكل ٣٧) ويحتوى الفراز على اثنين أو أربعة أقفاص ويمكن إدارة هذه الأقفاص دون الحاجة لرفع

الأقراص المملوءة بالعسل لتعديل وضع القرص حتى يمكن فرز الجهة الأخرى منه وبذا أصبح من السهل وضع كل من وجهى القرص الشمعى مواجة لحائط الفراز الداخلى بإدارة القفص وتعديل وضعه فيقع تحت قوة الطرد المركزى ، ويفرز العسل الموجود داخل عيون أحد وجهى القرص ثم يدار القفص السلكى ويدار الفراز فيفرز الوجه الآخر دون رفع القرص من موضعه كما كان يحدث سابقاً — ولكى يعدل وضع الأقراص يجب إيقاف الفراز ولكن بإختراع The multiple reversing extractor أمكن تعديل وضع الأقراص بواسطة رافعة خاصة بعد تخفيض سرعة الفراز إلى حد معين والفراز المستعمل فى منحل كلية الزراعة بالجيزة (شكل ٣٨) هو الشائع الاستعمال فى المملكة المصرية وقد أدخلت عدة تعديلات على فراز كوان فى سنة ١٩٣٠ وأدخلت عليه منذ ذلك الحين عدة تحسينات ، وقد روعى فى تصميمه أن يكون صالحاً لفرز أكبر الأطارات مقياساً وهى اطارات دادنت وهو بطبيعة الحال صالح لفرز ما هو أصغر مقاساً منها كإطارات خلايا لانجستروث وغيرها وهذا الفراز يسع إطارين فى العملية الواحدة .

(شكل ٣٨)
فراز كوان المعدل المستعمل بمنحل الكلية

تركيب الفراز :

ويتركب الفراز من اسطوانة كبيرة من الصفيح السميك مثبت داخلها جهاز من الخوص المصنوعة من الصلب قابل للدوران على محور رأسى كائن فى وسط الأسطوانة . ويوضع فى الفراز فى العملية الواحدة قرصان مملوءان بالعسل كل منهما على جانب من جانبيه داخل قفص من السلك الشبكى مثبت على الجهاز الداخلى ، وذلك لمنع تكسير الأقراص أثناء الدوران وجميع الجهاز الداخلى بما عليه من الأقراص يدور بحركة دائرية

سريعة عند الإدارة بواسطة يد الفراز الخارجية المتصلة به بواسطة قرصين من التروس المصنوعة من الصلب فينطرد العسل من الأقراص ويرتطم بجدار الأسطوانة من الداخل ويسيل إلى أسفل متجمعاً فى قاعدة الفراز . وعندما يمتلىء الفراز بالعسل إلى الحد المناسب يفرغ بواسطة الصنبور المثبت عند قاعدته .

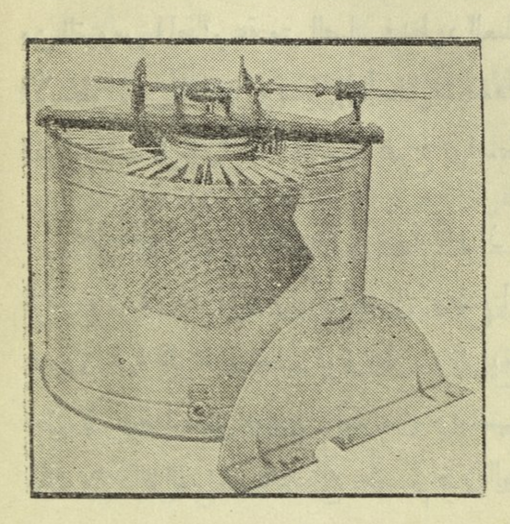
ملاحظة : أفضل طريقة لإدارة الفراز مع عدم كسر الأقراص هى التدرج فى سرعة الإدارة ثم تعديل وضع الأقراص قبل أن يتم تفريغ عيون الجهة الواقعة تحت قوة الطرد وتفريغ جزء من عسل الوجه الآخر حتى لا يضغط على جدران القرص ويسبب كسره ثم يعدل الوضع بعد ذلك وتزداد السرعة بالتدريج حتى يتم فرز العسل جميعه من العيون .

٢ — الفراز ذو الأقفاص الدائرة Central Pivot Reversing Extractor :

جميع الفرازات التى يمكن تعديل وضع الأقراص بها الموجودة بالأسواق تستخدم خطوة أو خطوتين لتغيير أوجه الأقراص ، فالطريقة الأولى هى تلك التى تحتوى على أقفاص متعلقة بواسطة مفاصل فى الخوص الموجودة داخل الفراز وتعمل كالباب الإعتيادى وهى مستعملة من مدة ٣٠ سنة مضت على الأقل وحازت رضاء تاماً ولكنها تشمل بعض العيوب وأهمها اضطرار القائم بعملية الفرز لإيقاف دوران الفراز عند مايريد تغيير وضع الأقراص — والطريقة الثانية ، ولو أن فكرتها قديمة إلا أنها حديثة الإستعمال ، وهى مبنية على أن كل قرص يوضع فى قفص خاص هذا القفص يدور حول محور أثناء دوران الفراز وبذلك تكون أوجه القرص المختلفه واقعة تحت قوة الطرد بمجرد وقوع أحد وجهى القرص فى مواجهة حائط الفراز الداخلى ، ومثل هذا النوع من الفرازات يحتاج إلى وعاء أسطوانى أكبر وخامات أمتن لصناعته مما يجعله مرتفع الثمن ولكن كثير من النحالة يفضل هذا النوع وخصوصاً فى المناطق المشهورة بكثافة عسلها .

٣ — الفرز دون الحاجة إلى تعديل وضع الأقراص :

يستعمل لذلك أنواع من الفرازات توضع فيها الأقراص فى موضع عمودى على أنصاف أقطار الدائرة المتحركة للفراز ويثبت القرص من قمة الإطار الخارجى بإدخال ألسنته فى أماكن خاصة على أن تكون قمة القرص متجهة للخارج — اخترع هذا النوع من الفرازات حوالى سنة ١٩٢٠ ولو أن الفكرة فى تشغيله كانت معروفة لدى النحالة من ٥٠ سنة مضت



(شكل ٣٩)
فراز توضع فيه الأقراص على أنصاف أقطار الدائرة المتحركة Radial Extractor

وفيه توضع الأقراص بحيث تكون نهاية القضبان مواجهة للمحور المركزى فى الفراز مثل دعائم العجلة — ويخرج العسل من الجهتين فى وقت واحد .

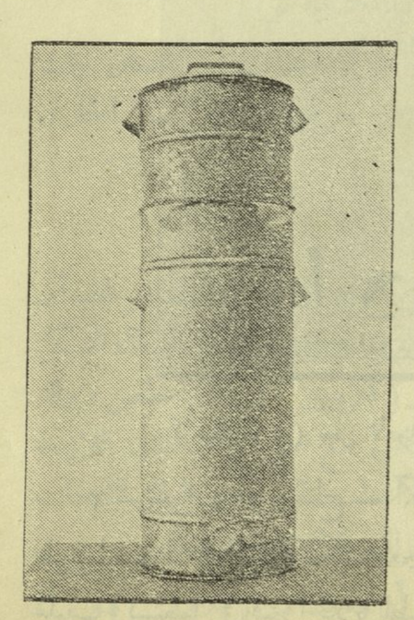
شكل ٣٩ يبين أحد هذه الفرازات الحديثة والتى يطلق عليها اسم Radial Extractor — من البديهى أن وضع الأقراص على نصف أقطار دائرة الدوران لا يمكن الحصول منها على نتائج مرضية باستعمال الإدارة اليدوية ولذلك فالمستعمل لإدارة مثل الفراز القوة المحركة سواء بإستخدام الكهرباء أو آلة ديزل صغيرة .

ويحتاج هذا النوع من الفرازات إلى وقت يقدر بثلاثة أو أربعة أمثال الوقت اللازم لفرز العسل بواسطة فراز معتاد ، وقد تغلبت المصانع على هذه النقطة بزيادة عدد الأقراص التى تفرز فى الدفعة الواحدة ويجب أن تكون الأقراص متجاورة وتكاد تكون ملتصقة لمنع مقاومة الهواء الذى يوجد بين الأقراص وبعضها وجعل المسافة صغيرة جداً فتكون كمية الهواء بين أى قرصين غير ملحوظة وتتحرك مع الدائرة جميعها كوحدة واحدة .

يسع الفراز من هذا النوع ٣٠ — ٤٥ — ٥٠ قرص فى المرة الواحدة ويصمم مثل هذا الفراز لكى يقوم بالعمل على وجه مرضى لعدة سنوات ويكثر استعماله فى المناحل الكبيرة أو فى المناطق التى تجمع مناحل متعددة كثيرة وترسل أقراصها لفرز العسل منها فى مركز واحد تابع لشركة أو لجمعية تعاونية . ويختلف الزمن الذى يفرز فيه العسل تبعاً لدرجات الحرارة وقت الفرز وكثافة العسل وعموماً تتراوح ما بين ١٥ إلى ٣٠ دقيقة بمعدل ٢٠ دقيقة فى المرة الواحدة — النوع الكبير من هذه الفرازات يمكنه فرز ٥٠٠٠ رطل من العسل فى مدة ٨ ساعات عمل ، إدارة الفراز يجب أن تكون بمعدل ٣٠٠ دورة فى الدقيقة فى هذا النوع للحجم الصغير أو ٢٧٥ دورة للحجم الكبير — ويجب أن تبدأ الإدارة بسرعة بطيئة تزداد تدريجياً إلى تصل لعدد الدورات السابق ذكرها .

المنضج Honey Ripener :

عند مايمتلىء الفراز بالعسل إلى الحد المناسب يسحب العسل منه إما بواسطة طلمبة خاصة أو بوضعه على منضدة مرتفعة ويطلق العسل يجرى من الصنبور الخاص الموجود بأسفله.



(شكل ٤٠) المنضج Heney Ripener

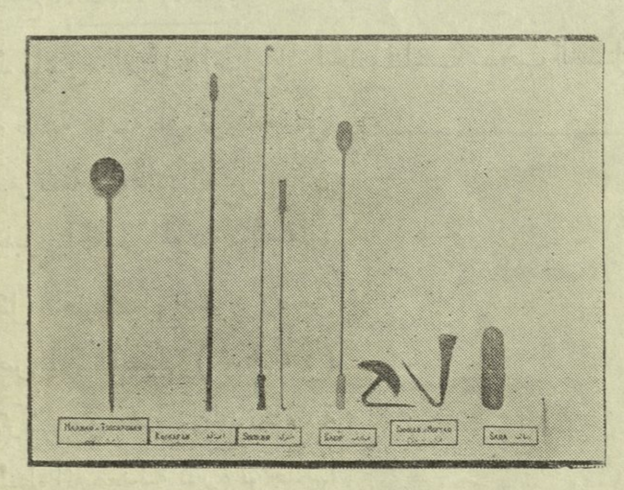
ينقل العسل بعد فرزه من الأقراص إلى المنضج (شكل ٤٠) الذى يتركب من مصفاة معدنية مثبتة فوق أسطوانة معدنية كبيرة يوجد بها من أسفل صنبور مشابه لصنبور الفراز — وقبل استعمال المنضج تربط على المصفاة قطعة مناسبة من الموسلين أو قماش تصفية الجبن بواسطة سلك

رفيع ثم يصب العسل من الفراز فى المصفاة أولا فيتجمع العسل المصفى بواسطة الشبكة المعدنية والموسلين فى أسطوانة المنضج — وإذا تعذرت تصفية العسل بسبب زيادة كثافته وخصوصاً إذا تعرض للجو البارد فيجب فى هذه الحالة تسخين العسل فى حمام مائى قبل وضعه فى مصفاة المنضج وفى هذه الحالة يصب العسل فى صفائح عادية ويسخن ثم يصب فى المنضج (يجب عدم تسخين العسل على النار مباشرة لأن ذلك يفقده الكثير من خواصه ويعرضه للإحتراق ويغير طعمه ولونه) .

الأدوات التى تستعمل فى الخلايا الطينية :

شكل ٤١ يبين مجموعة من الأدوات الشائع إستعمالها فى تربية النحل بالكوائر الطينية وهى بالترتيب من اليمين إلى اليسار :

١ — ساهة — عبارة عن خليط من روث الماشية والتبن تعمل بشكل اسطوانى مطاول وتشعل لإنتاج دخان لغرض تهدئة النحل .



(شكل ٤١) بعض الأدوات التى تستعمل فى الخلايا الطينية

٢ — غراب أو مفتاح — آلة من الحديد منثنية من الوسط أحد طرفيها مبطط على شكل سكينة معجون أو هلالى الشكل والطرف الآخر مدبب ويستعمل فى فتح الخلايا الطينية .

٣ — صادف قطف — وهو سيخ من الحديد له يد خشبية طرفه مبطط حاد ويستعمل لقطع الأقراص الشمعية من الخلايا الطينية .

٤ — شوكة — آلة من الحديد رفيعة أحد طرفيها مدبب منحنى والطرف الآخر على هيئة مقبض يقبض عليه النحال بيده اليسرى وعند مايقطع القرص الشمعى بالصادف الموجود بيده اليمنى يدخل طرف الشوكة المنحنى فى القرص ليحمله بها إلى خارج الخلية .

٥ — أصافة — آلة من الحديد طويلة لها طرف مدبب حاد يستعملها النحال فى إزالة بقايا الأقراص الشمعية داخل الخلايا الطينية ورفع الأقراص التى تسقط بداخل الخلية .

٦ — مأعرة (كبشة) — وتستعمل لنقل النحل من وإلى الخلية الطينية كذلك يحتاج النحال إلى بعض أدوات أخرى لإجراء عمليات النحالة على الطريقة القديمة .

(ا) مرآة — تستعمل مرآة صغيرة لعكس الضوء داخل الخلايا حتى يسهل على النحال رؤية محتوياتها .

(ب) صفائح نظيفة فارغة — لوضع الأقراص الشمعية المملوءة بالعسل بعد استخراجها من الخلايا وتكسيرها بيد خشبية تواً .

(ح) مشنات — تصنع من أفرع نبات الصفصاف أو أغصان نبات الحناء ويوضع بداخلها فى القاع ليف أحمر لغرض تصفية العسل الجارى من الأقراص بعد تكسيرها .

صندوق السفر Travelling Box :

يمكن تحويل أى صندوق من صناديق الخلية إلى صندوق للسفر بعد أن يزود بغطاء علوى وآخر سفلى كل منهم له فتحة كبيرة مغطاة بالسلك الشبكى مثبت جيداً على الفتحة بمساعدة مسامير (قلاووز) فى إطار خاص ، وقد تصنع هذه الأغطية من الخشب الأبلكاش مع عمل الإحتياطات اللازمة بإستعمال دعامات خشبية لمنع التواء الأغطيــة — عن طريق الفتحات الموجودة بالأغطية نضمن تماماً حدوث التهوية اللازمة للطائفة .

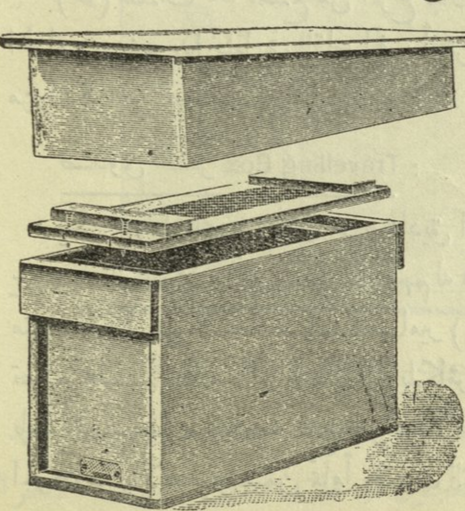
يجب تثبيت الأغطية تماماً بإستعمال أربعة مسامير (قلاووز) مع ترك

جزء منها بارز حتى إذا وضعت الصناديق فوق بعضها البعض كانت هناك مسافة كافية لتخلل الهواء بينها — كما يراعى وضع عوارض بين الإطارات وهذه الأغطيـة بسمك المسافة النحلية المتروكة أسفل الإطارات فتصبح الإطارات فى مركز لا يسمح لها بالتأرجح كما أنه من المستحسن أن يكون للغطاء العلوى فى حالة الخلايا التى ليس لصناديقها من أعلا مسافة نحلية إطار بحجم الخلية يسمح بوجود هذه المسافة .

إستعمال صناديق السفر :

باستعمال هذه الطريقة يمكن إستعمال الصندوق المحتوى على الأقراص فى مكان الخلية الدائم عند وصوله توآ إلى مكان الإرسال — يمكن عمل مدخل مؤقت فى الصندوق بعد وصوله عند رفع الغطاء السفلى ويمكن بعـد وقت إزالة الغطاء العلوى عندما يتسع الوقت للنحال وبعد أن يكون النحل قد استقر فى مكانه الجديد . ويقال إن أفضل طريقة لنقل الإطارات المحتوية على الأقراص الشمعية أن تشحن مقلوبة بشرط أن تـكون فى حالة جيدة من حيث البناء وأن لا تـكون محملة بكمية كبيرة من الرحيق والعسل ويجب أن يعاد وضعها إلى الوضع الصحيح بمجرد وصولها .

بعض صناديق السفر (شكل ٤٢) التى تقوم المصانع بصناعتها غالباً ما يكون من الصعب تبادل الأجزاء بينها وبين أجزاء الخلايا الموجودة بالمنحل نظراً لإتساع مجال مقاسات الإطارات ، وعادة تزود صناديق السفر بلوحة طيران ومدخل مؤقت وتصنع لكى تسع من ٤ إلى ست أقراص



(شكل ٤٢)
صندوق سفر لنقل النحل

ويمكن استعمالها فى المنحل لإسكان النوايات وفى هذه الحالة يجب أن تزود بغطاء واق كالمبين بالرسم له فتحات تهوية على جانبيه الأمامى والخلفى كما أن الغطاء الداخلى الذى يوضع أسفله يعمل بنفس الشروط السابق شرحها ويثبت جيداً فى حالة شحنها إلى جهة أخرى كما أن الغطاء الخارجى أيضاً يثبت بجسم الصندوق بواسطة مشابك خاصة .

نقل الخلايا الطينية :

الطوائف الموجودة داخل خلايا طينية يمكن إرسالها إلى مناطق أخرى بعد تفكيكها من بعضها البعض وترسل على ظهور الجمال أو بواسطة شحنها عن طريق السكك الحديدية ولكن يتحتم استعمال كميات كبيرة من قش الأرز بين الخلايا وبعضها وتحزم كل مجموعة ، خمسة مثلا ، مع بعضها بواسطة أحبال من ليف النخل بعد أن تسد فتحتها الأمامية بالطين ويعاد على جوانب الفتحات بالطين لزيادة الإحتياط .

شحن الطرود :

لشحن طرود النحل سواء أكان الطرد عبارة عن ثول طبيعى أو نحل مرزوم يمكن استعمال صندوق السفر الخاص بالنوايات السابق شرحه ، ولكن عادة يتبع فى هذه الحالة أنواع مخصوصة خفيفة الوزن من الصناديق السلكية سوف يأتى ذكرها تفصيلياً عند الكلام على إعداد طرود النحل المرزوم وأهم نقطة يجب مراعاتها هى توفير غذاء كاف للنحل خلال المدة التى سوف يقضيها فى رحلته .

مصائد الملكات والذكور Drone and Queen Traps :

يعتبر ترك الذكور فى الطائفة غير اقتصادى ولذلك يجب التخلص منها سريعاً . فإن الشغالة يجب أن تجمع كميات كبيرة من حبوب اللقاح والرحيق لتغذية الذكور ، ويجب إزالة الأقراص التى تحتوى على عيون كبيرة الخاصة بحضنة الذكور خصوصاً بعد موسم تلقيح الملكات حتى تقل الفرصة أمام

الملكة لوضع بيض غير ملقح — ولذلك اخترع النحالة مصيدة لصيد الذكور وإعدامها وهي عبارة عن صندوق يعمل بطول فتحة الخلية ويثبت أمامها، ولهذا الصندوق قسمان أحدهما علوى والآخر سفلي — فللعلوى فتحة تقابل فتحة الخلية يقابلها فتحة مغطاة بشريحة من زنك حاجز الملكة أو مزودة بسلك وضع على مسافات خاصة فيمكن للنحل الشغال الخروج والدخول إلى الخليـة بسهولة أما الذكور إذا خرجت فلا يمكنها المرور خلال هذا الحاجز — ويوجد بالفاصل الموجود أفقياً بين قسمى الصنـدوق فتحتان أو أكثر مثبت بهـا صارف نحل أو أقماع سلـكية فتنزل الذكور إلى القسم السفلي وربما نزل النحل الشغال أيضاً ولهذا القسم أيضاً واجهة من حاجز الملكات تسمح للنحل الشغال بالتسرب ولـكنها تحجز الذكور وبذلك يمكن القبض على الذكور بهذه المصيدة وإعدامها .

أى ملكة تخرج فى حالة وضع هذه المصيـدة تحجز أيضاً مع الذكور وبذلك يمكن قنص أى ملكة عذراء غير مرغوب فيها عند أول خروجها من الخلية .

هذه المصائد عيب عليها أنها تعطل الحركة فى الخلية وتعيق عملية التهوية وقد تشجع عملية التطريد .

ستائر لمنع السرقة Robber Screen :

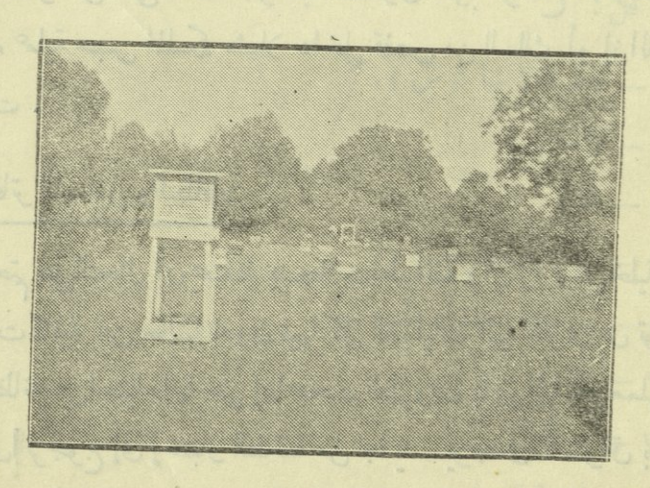
تعتبر بعض ضروب النحل متعبة لميلها للسرقة من الخلايا الأخرى ، ومثل هذه الأنواع يجب التخلص منها مباشرة ، ولـكن فى حالة وجود بعض هذه الأنواع بالمنحل يمكن تخفيف الأضرار عن الطوائف التى نقوم بإجراء العمليات اللازمة لها بأن نضع حول الخلية ستائر حول ثلاث من جهاتها ونترك جانباً واحداً يقف بجانبـه النحال وتعمل هذه الستائر من السلك الشبكي وتثبت حول الخلية بقوائم تغرس فى الأرض فالنحل السارق يصطدم بها عند محاولته الهجوم على الخليـة أثناء فتحها أما النحل الموجود داخل

الخلية فإنه يطير من أعلا ويعود إليها بعد الإنتهاء من العمليات المختلفة وقفل الخلية دون أى ضرر .

كما يجب أن يكون بالمنحل أغطية من نسيج متين وأفضلها المصنوع من المشمع كالمستعمل لتغطية أرض الخيام Ground Sheets ويباع بكثرة لدى تجار مخلفات الجيوش وحجم القطعة يسمح بتغطية الخلية بأكملها فاذا حدثت بوادر السرقة تغطى الخلية بأكملها لمنع النحل السارق من الإقتراب منها حتى تهدأ الحالة ثم يرفع ولا ضرر على النحل داخل الخلية من استعمال هذه الطريقة ، والضرر الذى يحدث للنحل لسوء التهوية المؤقت وعدم سروح النحل أقل بكثير من الضرر الذى ينتج من هجوم النحل السارق .

صندوق الأرصاد الجوية :

تزود المناحل الحديثة وخصوصاً التى تجرى فيها تجارب علمية بأدوات دقيقة معترف بها من ترمومترات وهيجرومترات وخلافه مما تحتاجه عملية تسجيل الأحوال الجوية توضع فى صندوق ستيفنسن (شكل ٤٣) حتى تكون فى متناول يد المشرف على العمليات المطلوبة وتمثل حالة



(شكل ٤٣)
صندوق الارصاد الجوية

المنحل بالضبط مما يجعل دراسة العلاقة بين نشاط النحل وتأثير مثل هذه العوامل بعيدة عن كل شك .

عربة نقل صغيرة :

تحتاج الأدوات المستعملة بالمنحل إلى عربة صغيرة تدفع باليد لكى يسهل نقل صناديق الخلايا وما شابهها إلى أجزاء المنحل المختلفة فى عملية واحدة وتعتبر عربة كالمستعملة فى الحدائق كافية بالغرض المطلوب — إنما يشترط أن تكون مستوية السطح ومنخفضة حتى يسهل وضع الخلايا عليها ومن المستحسن تثبيت صندوق عليها مماثل لحجرة التربية يسهل إزالته عند اللزوم ويستعمل لوضع الأقراص داخله ويغطى بقطعة من النسيج السميك مثبتة من أحد جوانبها ومتصلة بقائمة من الجهة الأخرى كما أنه يمكن نقل الأقراص المحتوية على عسل أو حضنة داخلة أيضا . كما يمكن استعمالها لوضع العاسلات وصناديق التربية أثناء فتح الخلية — تزود مثل هذه العربة برف أو صندوق جهة الأيدى لوضع المدخن وأدوات فحص الخلية — قد يوضع حامل للأقراص على أحد جوانب صندوق العربة لوضع الأقراص عليه لإجراء عملية حبس الملكة مثلا داخل قفص من السلك أو إزالة بيوت الملكات .

دفاتر التسجيل والبطاقات :

يتحتم على النحال أن يحتفظ بسجلات لطوائفه وأن تزود كل خلية ببطاقة بها بيانات كافية عن حالتها تدون فيها كل العمليات التى تجرى فى تواريخها وملاحظاته عن احتياجاتها حتى إذا سمحت الظروف باجرائها قام بعملها دون حاجة إلى الرجوع إلى إختبار الطائفة من جديد . يوجد فى الأسواق بطاقات خاصة معدة لهذا الغرض تلصق بالغطاء الداخلى للخلية لحفظها من المؤثرات الخارجية وتقسم البطاقة إلى خانات كل منها خاص بموضوع قائم بذاته مثل

حالة الملكة وعدم وجودها كذلك الأمراض المعرضة لها الطائفة والغذاء المخزون وهكذا . وقد يعمد بعض النحالة إلى وضع جهاز بسيط من الخارج كوجه الساعة يبين عدد الأقراص داخل الخلية وبنظرة من الخارج يعرف النحال محتويات الخلية دون فتحها .

ويوجد فى المناحل المنظمة أرقام توضع على الخلايا حتى يسهل الإشارة إلى كل وترتب الخلايا بالتسلسل أو قد يعمد النحالة إلى استعمال علامات ذات ألوان خاصة توضع على واجهة الخلية وهذه تستعمل بكثرة للدلالة على ضرب النحل غالباً فى حالة تعدد ضروب النحل التى يقوم بتدجينها النحال فى منحل واحد . وتعتبر مثل هذه السجلات خير معين لمربى النحل فى إجراء عمليات الإنتخاب .

أدوات نجارة :

يحتاج كل منحل إلى بعض أدوات النجارة تستدعيها طبيعة العمل بالمنحل ونوع المادة التى تصنع منها خلايا النحل ولذلك يحسن وجود الأشياء الآتية على الأقل :

١ — مطرقة (شاكوش) .
٢ — كماشة .
٣ — فارة .
٤ — زرادية ملفوفة .
٥ — ساحقة (منشار ظهر) .
٦ — منشار كبير .
٧ — مسامير .
٨ — غلاية للغراء .

باقى أدوات النحالة المستعملة بالمنحل سوف يأتى شرحها فى مناسباتها

المختلفة ولكن قبل أن أختم هذا الباب أرى أن أشير إلى موضوع العناية بالأدوات المستخدمة .

العناية بالأدوات ونظافة الأجزاء المعدنية :

يعتبر موسم عدم نشاط النحل فى عرف بعض الناس موسم الخمول ولكن الحقيقة أنه عقب انتهاء موسم نشاط النحل يجد النحال من الأعمال الكثيرة مايتحتم القيام بها قبل حلول الموسم التالى وإلا ارتبك. فيجب عليه إعداد جميع أدواته وجعلها فى حالة صالحة للإستعمال مرة ثانية .

والعادة أن النحال لايمكنه القيام باجراء عملية نظافة الفرازات والمناضج وكذلك الغذايات المعدنية حال الإنتهاء من استعمالها ولذا وجب عليه قبل تخزينها أن يقوم بتنظيفها جيداً وتجفيفها خوفاً من الصدإ كذلك يجب أن تختبر تروس الفراز وتزود بالشحم اللازم والفرازات الجيدة تستمر عمراً طويلا صالحة للإستعمال خصوصاً إذا كانت من نوع متين ولا تحتاج إلا لتغيير أجزاء الحركة .

والأجزاء المعدنية المستعملة فى المنحل يجب تنظيفها جيداً ودهنها بالفازلين قبل تخزينها . كما يجب دهن الفرازات والمناضج من الخارج بالطلاء ويستحسن دلكها بمحلول من الخل القوى قبل طلائها . ويوجد بالأسواق نوع من الطلاء بلون معدن الألومنيوم مضاف اليه مادة ورنيشية يعتبر مناسباً لإجراء هذه العملية .

أما الأجزاء المعدنية كالنهايات المعدنية الملتصق بها شمع النحل أو مادة البروبرليس فيجب إزالة ما عليها من هذه الأوساخ بغليها فى محلول مضاف اليه مسحوق قاصر للألوان أو الصابون الرخو ، ويعتبر محلول من الصودا الكاوية بنسبة رطل صودا كاوية إلى ٢ ½ جالون ماء مناسباً لإجراء هذه العملية ولكن يعاب عليه شدة قلويته ولذا يجب استعماله باحتراس كما يجب إزالة المحلول بعد استعماله بالماء الجارى حتى يتخلص من أى أثر له .

دهن الأجزاء الخشبية والأوعية المعدنية بالشمع أو بالطلاء :

الأوعية المصنوعة من الخشب أو المعدن حتى التى يعلوها الصدأ يمكن طلاؤها بطبقة من الشمع واستعمالها مرة ثانية لوضع العسل أو المحلول السكرى — والمستعمل عادة هو شمع البرافين ولكن يستحسن استعمال شمع نحل العسل إن أمكن . فيصهر الشمع ثم يطلى به الشىء المراد دهنه فى الهواء الطلق أما الأوعية التى يراد طلاؤها من الداخل بالشمع فيوضع بها الشمع المنصهر ثم تحرك فى جميع الإتجاهات حتى يتم انتشار الشمع داخلها ثم يصفى الزائد وتترك لكى تبرد . ويمتص الخشب عند دهنه بالشمع كميات متفاوتة حسب نوعه ويحسن إعادة دهنه حتى يتشرب جميعه وفى حالة طلاء أوعية خشبية يجب أن تجفف جيداً قبل بدء العملية .

ويفضل من أنواع الطلاء النوع المسمى (باللاكيه) Laquer وذلك لإحتوائه على مادة الشيلاك Shellac ويمكن عمله بإذابة ½ أوقية من مادة الشيلاك فى نصف لتر كحول الميثيل وتغمر فيه الأوعية المراد طلاؤها ثم تصفى . وتترك لكى تجف وقد يدهن باستعمال الفرشاة . وللحصول على أفضل النتائج ينصح بتسخين الأجزاء المعدنية قليلا قبل دهنها ومن البديهى يجب أن تكون نظيفة جداً ويحسن قبل دهنها غسلها بالكحول .

الباب الخامس

الفصل الأول

العمليات التى تجرى بالمنحل

١ – فحص الطوائف:

إن فحص النحل ليس صعباً ولا خطراً ، ولا سيما إذا اتخذ النحال احتياطات مناسبة معقولة - ويدافع النحل عن خلاياه بشده عندفتحها لغرض الفحص أو لإجراء عمليات النحالة المختلفة فيها ، غير أن هناك مسائل فنية بنيت على دراسة طبائع النحل وعاداته يمكن باتباعها اخضاعه وتلافى أذاه إلى حد كبير كما وأن فى تربية السلالات الوديعة ما يكسب النحالة الحديثة لذة وطمأنينة تسهل عمليات النحالة إلى حد كبير .

ويجب على النحال قبل الشروع فى عملية فتح الخلية أن يضع على رأسه القناع لكى يقى الوجه والعنق وأن يرتدى الملابس الخاصة السابق ذكرها مع بذل عناية خاصة لوقاية المعصم والكاحل ويجتهد فى تحصين جسمه من وصول النحل اليه . وإذا كان النحل من النوع الشرس فلا بأس من استعمال القفازات الخاصة .

أدوات فحص الطوائف :

الخطوة التالية هى إعداد الأدوات اللازمة وتوضع فى صندوق خاص معد لذلك ليسهل نقله من مكان الى آخر وهذه الأدوات هى :

١ – المدخن – يعد المدخن ويشعل الوقود الموجود داخله جيداً ويختبر النحال صلاحيته قبل البدء فى العملية فهو السلاح الفعال لتهدئة النحل

٢ — الوقود - تجهز لفافات الوقود الكافية للعمليات المطلوبة أثناء العمل .

٣ — العتلة - يمكن استعمال ومفك بدلا عنها .

٤ — فرشة النحل .

٥ — بنسة أو كماشة صغيرة — لخلع المسامير وتفكيك الإطارات .

٦ — سكينة معجون — لكشط مادة البروبوليس والشمع .

٧ — صندوق سفر — لوضع الأقراص فيه عند اللزوم كى لا تتعرض للنحل بالمنحل وتسبب السرقة وكذلك لجمع متخلفات الخلايا من قطع الشمع ومادة البروبوليس .

أوقات ودورات فحص الطوائف :

تفحص الطوائف فى الأيام الصحوة المعتدلة الرياح ويتحتم عدم فتح الخلية للفحص إذا انخفضت درجة الحرارة بشدة خوفاً من تعريض الحضنة الموجودة بداخلها للبرد وموتها كما يجب عدم القيام بهذه العملية إذا زادت الحرارة الخارجية عن الحد المناسب (أعلى من ٩٢ - ٩٨ ف) وأصبح الجو ساخناً فان ذلك يكون عاملا ضارا بالأقراص ويسبب انصهار الشمع وقد يميت الحضنة تعريضها للحرارة المرتفعة كما وأن الجو عامل هام فى حالة النحل من حيث سلوكه ولذا يجب عدم فحص الطوائف فى الظروف الغير الملائمة ، وأحسن موعد لفتح الخلايا هو ما بين العاشرة صباحاً والثالثة بعد الظهر إذ يكون معظم النحل البالغ سارحا فى الحقول وهو الشديد المقاومة عند فتح الخلية للفحص وإذا كان المنحل قريبا من الطرق العامة فتفحص الطوائف فى الوقت الذى ينقطع فيه المرور إما فى الصباح المبكر أو قبيل الغروب وفى هذه الحالة لا تفحص جميع طوائف المنحل فى يوم واحد حتى لا يهيج النحل بشدة بل تقسم الطوائف ليفحص كل قسم فى أيام متتالية بحسب ما يسمح به وقت الفراغ .

وتفحص الطوائف دوريا فى الربيع والصيف أى فى موسم النشاط مرة كل عشرة أيام وفى الشتاء مرة كل ٢٠ إلى ٢٥ يوما أما فى موسم التطريد

(مارس - أبريل - مايو) فتفحص مرة كل أسبوع على الأقل .

طريقة فحص الطوائف :

بعد اتخاذ جميع الإحتياطات يجب الوصول إلى الخلية المراد اختبار طائفتها



(شكل ٤٤)

مكان وقوف النحال عند فحص طائفة نحل العسل وطريقة التدخين على مدخل الخلية

من أحد جوانبها والابتعاد عن طريق طيران النحل ، ثم يبدأ فى التدخين على مدخل الخلية (شكل ٤٤) لكى يتجه النحل إلى عمل آخر خلاف الدفاع عن مسكنه ، ثم يرفع غطاء الخلية الخشبى الخارجى ثم الداخلى ثم الأغطية القماشية إن كانت موجودة .

ويبدأ فى التدخين على النحل بالمدخن تدخيناً معتدلا لأن التدخين الشديد جداً يؤذى النحل والحضنة مع العمل على التدخين على قمم الأطارات بسرعة ثم ترجع الأغطية ويعطى النحل بعد ذلك فرصة لإمتصاص مقدار كاف من العسل ، ويستغرق فى ذلك نحو دقيقتين تقريبا — وإذا هاجت

إحدى الطوائف بشدة فيحسن قفلها وتركها لتفحص فى يوم آخر إذ من المشاهد أن النحل يكون أحياناً ميالا إلى الشراسة على أنه إذا ترك وفحص فيما بعد يكون أقل شراسة ويجب على أية حال عدم استعمال التدخين مرة أخرى إلا إذا وجد النحل فى حالة هياج شديد وقدجرت العادة أن المبتدىء يكثر من التدخين على النحل عند فتحه الخلايا لفحص طائفتها مما يسبب ضرراً للنحل كبيراً ويسبب عدم قيام النحل بأعماله اليومية لعدة ساعات بعد الإنتهاء من عملية الفحص .

وإذا كانت الخلايا خالية من مقدار كاف من الغذاء المخزون وكان النحل جائعاً فإنه فى هذه الحالة إذا فتحت خليته يهيج بشدة فإذا ترك وشأنه وغذى تغذية صناعية بمحلول السكر ثم فتحت خليته فيما بعد للفحص تقل شراسته .

ومن وقت لآخر أثناء اختبار الطائفة قد يحتاج النحال إلى استعمال المدخن للتدخين على النحل كلما احتاج الأمر استمرار هدوء النحل وجعله يلتصق بالأقراص ، هذا وكثرة وجود زبانات النحل فى القفازات أو الملابس تزيد من هياجه لرائحة السم المنبعثة منها ولذا يجب نزع الزبانات من القفازات والأيدى وغسلها من آن لآخر بمحلول حمض الكربوليك ويجب عدم إحداث حركات عصبية كنش النحـــل بالأيدى أو الخبط على الخلية أو إحداث أصوات مزعجة وأن تكون جميع حركات النحال فى تناوله أدوات النحالة أو أجزاء الخلية فى غاية الهدوء مع عدم إضاعة وقت طويل بين عملية وأخرى حتى لا تتعرض الطائفة للجو المباشر زمناً طويلا ، ويجب عدم إسقاط أى قرص عند إرجاعه إلى الخلية بل يجب أن يعاد إلى مكانه بعناية مع ملاحظة عدم فعص النحل عند تحريك الأقراص لأن الرائحة المنبعثة من النحل المقتول تسبب هياجاً شديداً جداً لنحل الخلية ويهاجم القائم بالعملية ويعمل على لسعه وكذا يجب أن نتجنب الروائح العطرية لأنها تزيد من هياج النحل .

تضم الأقراص إلى بعضها قبل وضع القرص الأخير بدفعها باللين ويجب الحرص والعمل أولا على سلامة الملكة مادمنا قائمين بعملية اختبار الطائفة ويجب تذكر ذلك دائما فى كل عملية تجرى خوفاً من إحداث ضرر بها فهى لحركتها البطيئة معرضة بكثرة للضرر عند رفع وارجاع الأقراص بالخلية .

وقد شوهد أن النحل يكون أقل قابلية للسع فى الجو الدافىء كما وأن وجود رحيق بكثرة فى الحقول عامل مساعد كبير على هدوئه ويسهل عمل النحال فإن وفرته تشغل النحل السارح بالعمل خارج الخلية فتبعده عنها أثناء عملية الفحص كما أنها تشغل النحل الموجود بداخل الخلية بالعمليات الخاصة بتخزين وانضاج الرحيق الوارد إليها . والنحل الذى لديه عمل يقوم به أسهل معاملة من النحل عديم العمل ، كما وأن وجود الرحيق بكثرة فى الحقول يقلل من حدوث السرقة التى كثيراً ماتكون عاملا مهما يخشاه النحال عند فحصه طوائفه أثناء موسم النضوب .

تقلل دفعات فحص الطوائف بقدر الإمكان إلا بما تتطلبه حالة العمل فيها لأن فتح الخلايا كثيراً للفرجة أو التسلية يزعج نحلها ويقلل محصولها ، والنحال الذى لديه خبرة طويلة وعلى علم بشئون النحل يمكنه الحكم على الطائفة بمجرد فحصه قرصين من أقراصها بنظرة عابرة أو برفع العاسلة وملاحظة أسفل الإطارات بها والقاء نظرة على الأقراص من أعلا الموجودة بحجرة التربية أسفل العاسلة ولكن لكى يتعود النحال المبتدىء على سلوك النحل يجب عليه أن يقوم بعملية فحص طوائفه من حين لآخر علماً بأن فتح الخلايا يجب أن يوقف مالم يكن هناك داع كزيادة مكان عش الحضنة أو إضافة عاسلات واختبار مقدار المخزون من الغذاء مما سوف يأتى ذكره .

والفحص الدورى يجب التمسك به ما دام هناك حالة تستدعيه كالتطريد وظهور الأمراض ولكن يجب ألا يتعارض مع الأعمال الأخرى اللازمة للمنحل التى يجب أن تجرى فى مواعيدها بالضبط .

نتيجة كل اختبار يجب تدوينها إما فى بطاقة خاصـة موجودة داخل الخلية نفسها أو فى سجل خاص وخصوصاً للنحال المبتدىء. هذه الملاحظات المصحوبة بتواريخ مضبوطة خير معين ولها فائدة عظيمة فى إصلاح الأخطاء التى ارتكبها النحال من حين لآخر ويمكنه أن يتلافاها مستقبلا ولتوفير الوقت يحسن استعمال الرموز للدلالة على أشياء معينة فى تسجيل مثل هذه الملاحظات .

كيفيـة الفحص :

عند الفحص يجب أن يقف القائم بالعملية بجانب الخليـة وليس أمام مدخلها لأن وقوفه أمام المدخل يعيق النحل السارح عند الخروج والعودة ويسبب هياجه .



(شكل ٤٥)

وقوف النحال بجانب الخليه وقيامه بفحص الأقراص عمودياً فوق الخليه ، لاحظ طريقه إدارته للاطار لفحص الوجه الآخر من القرص.

ويلصق النحل الأقراص ببعضها البعض بواسطة مادة البروبوليس عند نقط الإتصال ولذلك عند الفحص يجب استعمال العتلة لتفكيك الأقراص قبل رفعها ويجب أن تجرى العملية بعناية تامة كذلك يتحتم تخليص الأقراص من نقط اتصالها بجدر الخلية التى لصقها النحل وذلك بتحريك العتلة إلى جهة المركز أولا ثم جذبها إلى جهة النحال برفق وبذلك تفك الأربطة التى عملها النحل سواء بين جدار الخليـة أو بين الإطار وما جاوره من الإطارات وبذلك يسهل رفعه ·

وإذا كانت الخلية محتوية على أقل من عشرة أقراص فيسهل فى هذه الحالة استخراج القرص الأول للفحص إذ يوجد بجانبه الفراغ الكافى لتحريكه أما إذا كانت الخليـة محتوية على عشرة أقراص فيستخرج القرص الأول باحتراس تام بعد تفكيكه عن القرص المجاور له بالعتلة وبعد فحصه يوضع فى صندوق السفر الموضوع على الأرض أو يسند القرص على حامل أو على جانب الخلية المقابل بعد التأكد من عدم وجود الملكة عليه بعد ذلك يسهل فحص باقى الأقراص الموجودة فى الصندوق ويفحص كل واحد فواحد وبعد فحصها يعاد كل منها إلى مكانه فى الصندوق على أن يراعى أن يكون فحص القرص فوق الخلية (شكل ٤٥) خوفاً من سقوط الملكة على أرضية المنحل وفقدها بين الحشائش أو وطئها بالقدم وموتها . ولاستخراج القرص من الخلية يفكك بالعتلة عن المجاور له ثم يمسك من طرفى قمة الإطار باليدين بالسبابة والابهام ويرفع فوق الخلية إلى محاذاة الوجه ويفحص الجانب المواجه للوجه . ولفحص الجانب الآخر تخفض اليد اليمنى وترفع اليسرى حتى تصير قمة الإطار رأسية ويدار الإطار إلى الأمام نصف دائرة ثم تخفض اليد اليسرى وترفع اليد اليمنى حتى تصير قاعدة الإطار أفقية من أسفل فيصبح الجانب الآخر للقرص مواجهاً للقائم بالعملية فيفحصه ثم يعيد القرص إلى وضعه الأول بحركات عكسية للسابقة ثم يعاد للخلية ويستخرج القرص المجاور له

للفحص بنفس الطريقة وهكذا ويجب أن تكون الأقراص أثناء الفحص عمودية بقدر الإمكان معرضة للضوء المباشر فيساعد الضوء القوى الساقط على الجزء المراد فحصه على رؤية ما يرغب النحال فى اختياره وإذا لم يراع هذا الاحتياط فربما التوى القرص وتمدد خصوصاً فى الجو الحار .

وإذا كانت الخلية ذات دورين فتفحص أقراص الدور العلوى أولا ثم يزال من مكانه بمافيه من أقراص ويوضع على غطاء خلية مقلوباً على الأرض ويغطى بالغطاء الخشبى الداخلى ثم تفحص أقراص الدور السفلى وبعد ذلك يعاد كل شىء إلى مكانه الأصلى .

وبعد إتمام الفحص تزنق الأقراص بضغط الإطار الأخير فتنزلق جميع الأقراص وتأخذ مكانها متلاصقة . أما إذا لم تزنق الأقراص جيداً وتركت بعيدة عن بعضها فان النحل يبنى بينها أقراصاً من الشمع فتلتصق الأقراص ببعضها ويصعب العمل فى الخلية عند الفحص التالى .

وإذا كانت الخلية محتوية على أقل من عشره أقراص فيستعمل الحاجز الخشبى الرأسى الذى يوضع مجاوراً للقرص الأخير ليقوم مقام جدار الخلية ويحصر عمل النحل فى الحيز الكائن به الأقراص .

ويلاحظ أن لإبعاد الأقراص عن بعضها مسافة قليلة عند الفحص أثراً كبيراً فى تخويف النحل وتقليل هجومه وتبعد الأقراص عن بعضها هكذا بواسطة العتلة . وبعد الفحص يكون هناك عدد كبير من النحل هائماً حول القائم بالعملية وهو فى هذه الحالة يتبعه إلى مسافة بعيدة ولذا يجب أن يتخلص من هذا النحل قبل مبارحة المنحل . وإلا كان سبباً فى إيذاء المارة . ويعمل بعض أصحاب المناحل غرفة مظلمة لهذا الغرض ينفذ إليها الضوء من فتحة فى سطحها وعند ما يدخلها النحال وحوله النحل الطائر يصعد إلى الضوء ويخرج من هذه الفتحة وهكذا نتخلص منه . ويمكن أيضاً التخلص منه بواسطة المشى مشياً متعرجاً سريعاً بين أشجار المنحل أو سياجه ويزرع البعض نباتات خاصة كالذرة والقصب وغيرها لهذا الغرض .

الأغراض التى من أجلها تجرى عملية فحص الطوائف :

١ — مشاهدة الملكة :

تكون ملكة النحل عادة على الأقراص الوسطية فى الخلية فإذا ما أريد سرعة العثور عليها فحصت هذه الأقراص أولا وغالباً ماتوجدعليها الملكة فإذا لم توجد مصادفة فحصت الأقراص الجانبية بعد ذلك . فإذا شوهدت الملكة فحص شكلها الخارجى للتأكد من اكتمال أعضائها كالأرجل وقرون الإستشعار والأجنحة مع ملاحظة سلامة الجسم وعدم التوائه أو وجود انخفاضات غير عادية فيه من تأثير ضغط شديد . . . الخ ، كما تشاهد حركة الملكة ومقدرتها على السير ووضع البيض بنشاط . إذ أن المطلوب هو أن تكون الملكة سليمة الجسم والأعضاء ذات حيوية ظاهرة وسن مناسب . وإذا لم تشاهد الملكة فيمكن الإستدلال على وجودها ومدى نشاطها بوجود البيض والحضنة وكمية كل منها بالخلية .

٢ — مشاهدة الحضنة :

تفحص الأقراص المحتوية على الحضنة ويرتب وضعها فى الخلية بحيث تكون مجاورة لبعضها وكائنة فى المجموعة الوسطى من عدد الأقراص التى تحتوى عليها الخلية . ولترتيب وضع أقراص الحضنة فى الخلية أثر كبير فى انتظام العمل بها ومساعدة الملكة على وضع البيض فيها . فالقرص المحتوى على حضنة من جهة واحدة مثلا إذا عكس وضعه فإن الملكة سرعان ماتملأ الوجه الآخر بالبيض . ويلاحظ عند إضافة أقراص جديدة للخلية عدم وضعها بين أقراص الحضنة إذ أن فصل أقراص الحضنة عن بعضها بهذه الطريقة يربك العمل فى الخلايا ويسبب أحيانا التطريد وبناء بيوت ملكات .

٣ — فحص الأقراص المحتوية على غذاء مخزون :

عند فحص الطائفة توجه عناية خاصة لمشاهدة كمية العسل وحبوب اللقاح

بها ويجب أن يكون مقدارهما كافياً لغذاء النحل خصوصا فى فصل الشتاء .
ويرتب وضع الأقراص المحتوية على عسل وحبوب لقاح بحيث تكون على
جانبي الحيز المشغول بواسطة الحضنة .

٤ — إضافة أقراص جديدة أو تقليل عدد الأقراص بالخلية :

القاعدة العامة هى عدم ترك أقراص بالخلية إلا بمقدار مايغطيها النحل
من الجانبين على أنه يمكن التجاوز عن هذه القاعدة فى الصيف بترك قرص أو
اثنين زيادة عن حاجة النحل فى الخلية أما فى فصل الشتاء فيجب تنفيذ هذه
القاعدة تماما ورفع جميع الأقراص الزائدة عن حاجة النحل وحفظها بالمخزن
لاستعمالها فى الموسم التالى . ويبدأ بتقليل عدد الأقراص منذ الخريف بعد
فرز العسل مباشره ويستمر ذلك حتى نهاية الشتاء . أما فى الربيع والصيف
فيزداد عدد الأقراص بالخلية بإضافة أقراص جديدة شيئاً فشيئاً بحسب
حاجة النحل :

٥ — تنظيف الإطارات :

عند إجراء الفحص تنظيف الإطارات من البروبوليس وقطع الشمع
الزائدة باستعمال العتلة وسكينة المعجون . وتجمع هذه المتخلفات فى صندوق
إذ يجب عدم تركها على الأرض بالمنحل لكى لاتصبح مأوى لديدان الشمع
التى تتكاثر عليها ثم تنتقل منها إلى الخلايا .

٦ — تنظيف جدران الخلية وأرضيتها :

تنظف أيضاً عند الفحص جدران الخلايا من قطع الشمع والبروبوليس
اللاصق بها . أما الأرضيات فنظراً لأنها دائما تكون المأوى لديدان الشمع
فتزال من مكانها من آن لآخر وتنظف جيداً بواسطة العتلة التى يجب تمريرها
مع الضغط باليد فى جميع زوايا وحوافى الخلية ثم تكنس بالفرشة أو بواسطة
قطعة من القماش وتدفن المتخلفات من هذه العملية فى الأرض .

٧ — تنقية ديدان الشمع الموجود بالخلية :

إذا شوهدت بعض يرقات ديدان الشمع فى الخلية أثناء الفحص فتجمع باليد وتقتل وكذلك الفراشات التى تكون عادة مختبئة بين طيات الأغطية القماشية بالخلية .

٨ — إضافة أدوار علوية أو عاسلات أو إزالتها :

عند ما يتم امتلاء الدور السفلى ويحتاج النحل إلى دور آخر يؤخذ فى هذه الحالة أربعة أقراص من الدور السفلى ، وتوضع بدلها أربعة أقراص فارغة . وتوضع الأقراص المأخوذة من الدور السفلى فى دور آخر (دور علوى) ويكمل هذا الدور بأقراص فارغة بحسب حاجة النحل توضع متبادلة مع الأقراص السابقة أما إزالة الأدوار العلوية فيكون ذلك بعد عملية الفرز .

٩ — مشاهدة سلامة النحل من الأمراض والطفيليات :

يراعى عند فحص الطوائف التحقق من سلامة النحل من الأمراض والطفيليات ويتخذ اللازم فى حالة وجودها كما سيأتى فيما بعد .

ملحوظة هامة : تعاد جميع أجزاء الخلية بعد العملية الى مواضعها الأصلية مالم يكن هناك داع للتغيير لغرض التحسين ففى هذه الحالة النحال له مطلق الحرية فى تغيير موضع أى جزء من الأقراص أو الأدوار حسب ما تقتضيه عمليات النحالة المختلفة .

الفصل الثانى

تشتية النحل Wintering Bees

المراد بالتشتية هو إعداد طوائف النحل لتحمل برد الشتاء :

١ — التحضير Preparation

الحالة التى يقضى نحل العسل عليها فصل الشتاء :

يقضى النحل فترة الشتاء فى شبه حالة هدوء فليس للنحل بيات شتوى كباقى الحشرات ولكنه عندما تنخفض درجة الحرارة إلى ٥٥° ف يلاحظ وقتئذ ميله إلى التجمع وربما كانت كتلة النحل فى الطوائف القوية شاملة لجميع الأقراص الموجودة داخل الخلية . وإذا وصلت درجة الحرارة إلى أقل من ذلك فإن النحل يزداد إندماجاً فى بعضه وتشمل كتلته مساحة أصغر وتأخذ شكلا مندمجاً كرياً .

توجد كتلة النحل عادة بين وعلى الأقراص الوسطية التى كانت تحتوى إلى عهد قريب آخر دفعة من الحضنة وبمجرد خروجها يصبح هذا المكان أنسب موضع لعملية تجمع النحل الموجود بالطائفة حالياً وكل عين تحتوى على وحدة من وحدات الطاقة ويأخذ النحل قبل تجمعه كمية من الغذاء ويخزنها فى جسمه ويعمل على تدفئة مكان تجمعه باستهلاكه الغذاء بمساعدة التنفس السريع فيدخل الأكسجين إلى الجسم ويؤثر فى المواد السكرية فينطلق مجهود حرارى ينتجه كل فرد عن طريق تناوله الغذاء الذى سبق أن خزنه النحل أثناء موسم نشاطه ، وكلما ازداد إنتاج الحرارة لجعل المكان صالحا لحياة النحل كلما كانت كمية الغذاء المستهلك أكبر كذلك كلما ازداد المجهود الذى يبذله النحل كلما قصر عمره ، وبمرور الزمن يشتد الجو برودة وتصبح كتلة النحل

منكمشة إلى أصغر حيز ويزداد تبعاً عدد النحل الهالك ويواجه النحل الباقى فى أشد أوقات الشتاء أكبر معضلة وهى المحافظة على مسكنه فى حالة صالحة لحياته مدة الشتاء بما لديه من طرق محدودة فى متناول يده ويزداد تعقد هذه المعضلة فى تلك الخلايا التى تحتوى على قليل من الغذاء المخزون المفروض فيه مساعدة النحل على كسب هذه المعركة القائمة بينه وبين برد الشتاء .

وعلى ذلك فإن نجاح التشتية يتوقف رئيسياً على :

١ — عدد النحل الموجود فى كتلة النحل Cluster

٢ — سن النحل .

٣ — كفاية وكمية الغذاء المخزون .

٤ — أعمال الوقاية التى يقوم بها النحال لحماية طوائفه من البرد .

فإذا توفرت سبل حماية النحل من البرد فإنه لا يضطر إلى إنتاج كمية كبيرة من الحرارة وعلى ذلك فإنه يستهلك كمية أقل من الغذاء المخزون وبذلك يقل الخطر على حيوية النحل .

وفى الأقطار ذات الشتاء الطويل القارص البرد وخصوصاً التى يتساقط فيها الجليد ويبقى مدداً طويلة على سطح الأرض وعلى الخلايا المتروكة فى العراء بالمناحل فى مثل هذه الأقطار تنعدم مراعى النحل وينقطع النحل عن السروح كلية ويبقى داخل خلاياه طول فترة الشتاء . ويتخذ أصحاب المناحل إزاء ذلك احتياطات كثيرة لوقاية طوائف نحلهم من حيث توفير الغذاء فى الخلايا مع تركها فى أماكنها بالمنحل وتغطيتها من الداخل والخارج بأغطية سميكة وقفل أبوابها أحياناً كلية منعاً لتعرض النحل للبرد القارص وتأثره به وقد يعمد البعض إلى نقل الخلايا من المنحل ووضعها فى أماكن دافئة معدة لهذا الغرض يطلق عليها اسم الأقبية Cellars حيث تبقى إلى أن يتحسن الجو فى الربيع ثم تعاد إلى سيرتها الأولى بالمنحل .

تشتية النحل داخل الأقبية Cellar Wintering :

لتشتية النحل داخل الأقبية شروط يجب مراعاتها وهى :

١ — توفر التهوية الجيدة مع عدم وجود تيارات هوائية .

٢ — ثبات الحرارة بحيث تكون أقل درجتين إلى خمس درجات من تلك الدرجة التى يبدأ النحل فيها الحركة (حوالى ٤٨° ف) تخفض بمجرد دخول الربيع إلى ٤٢° — ٤٥° ف حيث يبدأ نشاط النحل مع توفر الهواء النقى الذى تحتاجه الطوائف .

٣ — يجب أن يكون الهواء غير جاف تماماً ولا رطب جداً لدرجة تجمع نقط الماء على أسطح وأرضيات الخلايا .

٤ — يجب أن تكون الأقبية حسنة الصرف وأن يكون النحل فى ظلام تام ويترك بدون إزعاج مطلقاً .

تدفأ هذه الأماكن باستخدام التدفئة الصناعية وأكبر خطأ يحدث فى مثل هذه الطريقة عدم تمام عزل القبو مما يسبب هبوط الحرارة وتغيرها من حين لآخر مما يسبب ضرراً للنحل كما وأن الرطوبة الزائدة عامل مضر وإذا اجتمعت الحرارة المنخفضة والرطوبة الزائدة فلابد من هلاك النحل .

التشتية فى مصر :

رب سائل يقول إن شتاء المملكة المصرية معتدل عموماً ، ونادراً ماينقطع النحل عن السروح وإن فى قصر فصل الشتاء بمصر عاملا مهماً فى التجاوز عن كل الاحتياطات التى يجب توفرها فى كل طائفة قبل حلول فصل الشتاء . وصحيح أن عملية التشتية فى مصر أقل مشقة من مثيلاتها فى الأقطار الأخرى الشمالية وليس ثمة حاجة إلى نقل الخلايا من مكانها بالمنحل ولكن تجارب المؤلف التى أجراها سنة ١٩٤٦ — ١٩٤٧ أوضحت أن العامل المهم المؤثر على النحل أثناء موسم الشتاء هو اختلاف درجات الحرارة ولا يخفى علينا أن مصر عرضة لظهور هذه الظاهرة يومياً فقلة السحب وشمس النهار الساطعة

خير عامل على تباين درجات الحرارة بين الليل والنهار مما يؤثر تأثيراً مباشراً فى النحل، وإذا لم تعمل الاحتياطات اللازمة للتشتية فى نفس المنحل نجمت عن ذلك أضرار بالغة للغاية أشد مما يحدث فى الأقطار الأشد برودة .

إختلافات الحرارة Temperature Variations :

عندما تكون تربية الحضنة فى أقصى نشاطها فى فصل الشتاء تتراوح درجة الحرارة داخل عش الحضنة بين ٩٠° – ٩٥° ف ولكن أثناء الشتاء فإن درجة الحرارة داخل كتلة النحل تختلف تبعاً لاختلاف درجة الحرارة الخارجيـــة ولو أنها أعلا منها إلا أنه توجد علاقة بينهما وقد أوضحت التجارب أن درجة الحرارة خارج كتلة النحل مباشرة داخل الخليـة مماثلة للدرجة التى عليها الجو المحيط بالخلية مما يوضح المجهود الذى يبذله النحل فى المحافظة على درجة الحرارة أقرب ما يمكن للدرجة المناسبة لحياة النحل وتختلف حرارة طوائف النحل من يوم إلى آخر وهذا الإختلاف فى الحرارة راجع إلى عوامل كثيرة أهمها :

١ – الاختلاف فى درجة الحرارة الخارجية .

٢ – تباين عدد النحل الموجود بالخلايا .

٣ – تنوع أنواع الغذاء الموجود بها .

٤ – حالة المسكن العمومية .

ويمكن القول بأن التجانس الظاهر أثناء الصيف لا يمكن حدوثه بالضبط بالطوائف فى فترة الشتاء .

والطوائف التى يعتنى بها فى فصـــل الشتاء فإن نحلها يمضيه بحالة جيدة ولا يتأثر بالبرد الذى يورثه الأمراض والضعف ومثل هذه الطوائف المعتنى بها تواجه فصـل الربيع التالى بحالة قوية وتـكون أكثر إنتاجاً من حيث التـكاثر ومقدار محصول العسل . أما الطوائف التى تهمل فى فصل الشتاء فإن نحلها يتأثر بالبرد ويموت منه عدد كبير فتواجه فصل الربيع التالى

بحالة ضعف شديد وتمضى الموسم فى استعادة قوتها فلا يرجى منها فائدة هذا ما لم يقض عليها قضاء تاماً .

ويتضح من هذا أن النحل يجب أن يهيأ للتشتية حتى تكون الطائفة قوية ومملوءة بالحيوية عند حلول الربيع . ونجاح التشتية يتوقف على عدة عوامل يمكن تلخيصها فيما يأتى :

١ — قوة الطائفة Strength of Colony :

من أهم الشروط التى يجب توفرها أن يكون على رأس الطائفة ملكة حديثة السن مخصبة كثيرة الإنتاج فى الخريف لتضمن لنا وضع عدد كبير من البيض تنتج عنه شغالة حديثة السن فى أواخر فصل الخريف وأوائل فصل الشتاء . هذه الشغالة الصغيرة السن لا يتحتم عليها أداء أعمال كثيرة مرهقة فى الحقل وتعمر طول فترة الشتاء والربيع التالى إذ أنها ليست منهكة بالعمل الشاق فتحافظ على قوة الطائفة إلى أن تنشط الملكة فى وضع البيض فى الربيع التالى وتنتج شغالات جديدة تحل محل الشغالات كبيرة السن عند موتها طبيعياً .

أما الطائفة المحتوية على شغالات أنتجت كميات كبيرة من العسل أثناء فصل الصيف فربما يكون مظهرها قوياً فى أواخر الخريف ولكن هذا النحل سرعان ما يموت عدد كبير منه فى الشتاء فتضعف الطائفة لأن الملكة لا تضع فى الشتاء بيضاً يعوض هذا الفقد من نحل حديث السن يحل محل النحل المتعب وعلى ذلك فإن الطائفة لا يمكنها المرور فى فصل الشتاء بحالة مرضية والمعروف أن النحلة الشغالة لا تعيش فى فترة العمل الشاق إلا حوالى ستة أسابيع فى حين أن الشغالات التى تنتج فى أواخر الخريف وأوائل الشتاء تعمر من ثلاثة إلى أربعة شهور لقلة العمل الذى تؤديه شتاء .

لكى يتوفر لدينا كمية كبيرة من النحل فى شهر سبتمبر وأكتوبر وخصوصاً فى المناطق التى يقل فيها الرحيق وتقف عملية تخزين العسل أثناء هذه الفترة

يجب أن تكون الملكة قد تربت أثناء الصيف من العام نفسه وعلى الأخص أثناء يولية وهو الأفضل . حيث إن مثل هذه الملكة عادة تبنى طائفتها أسرع وتجعلها أشد قوة إبان الربيع وتكون أقل ميلا للتطريد عن ملكة الطائفة المسنة ويمكن الحصول على هذه المميزات باتباع سياسة تغيير الملكات المسنة بملكات أخرى متوفرة فيها هذه الصفات فى الوقت المناسب من الموسم وغالباً ما تكون النهاية بالرغم من التكاليف الإضافية فى صالح المنتج وإذا لم تتوفر ظروف التربية فان شراء ملكات مخصبة صغيرة السن سوف تعوضه سلامة الطوائف مدة الشتاء وانعدام فقدها وسرعة نشاطها المبكر وكثرة محصولها.

٢ — ضم الطوائف الضعيفة أو العديمة الملكات :

يجب أن تحتوى كل خليــــة على كمية من النحل كافية لتغطية المسافة الموجودة بين ٧ — ١٠ أقراص وكلما كثر العدد كلما كان ذلك أفضل وإلا اعتبرت طائفة ضعيفة والطوائف الضعيفة لا تستطيع تمضيــة فصل الشتاء بأمان بل غالباً ما تهلك لعدم استطاعة نحلها نظراً لقلة عدده المحافظة على درجة حرارتها الداخلية وكذلك الحال فى الطوائف العديمة الملكات ولذا يجب ضم مثل هذه الطوائف إلى طوائف أخرى بالمنحل بإحدى الطرق الخاصة بضم الطوائف كما سيأتى بعد وقد يلجأ بعض النحالة إلى وضع كل طائفتين فى خلية واحدة دون ضمها مع وجود حاجز عرضى محكم بينهما .

٣ — تنظيم الأقراص فى الخلايا :

عند تشتية النحل يجب أن لا تترك فى الخلية إلا الأقراص التى تغطيها الشغالات من الجانبين تغطية تامة مع ملاحظة احتوائها على حضنة وعسل وحبوب لقاح أما الأقراص الفارغة والغير المغطاة بالنحل فيجب أن تزال من الخلية وتبخر بحرق الكبريت أو بثانى كبريتور الكربون لوقايتها من دودة الشمع ثم تحفظ بالمخزن لحين الحاجة إلى استعمالها فى الموسم التالى على أن يعاد تبخيرها مرة كل أسبوعين أو ثلاثة. أما الأقراص الباقية فى الخلية

فتجمع منها ما يحتوى على حضنة فى الوسط أما المحتوية على حبوب لقاح وعسل فتوضع على الجانبين ، وإذا كانت الطائفة تحتوى على أقل من عشرة أقراص فيوضع الحاجز الخشبى Division Board مجاوراً للقرص الأخير ، ويملأ الفراغ الكائن بين الحاجز وجدار الخلية بقش الأرز أو الورق المندوف .

٤ — الغذاء Food :

المصدر الغذائى يعتبر أمراً رئيسياً أيضاً كعامل فى نجاح تشتية النحل وأفضل غذاء شتوى للنحل هو العسل المخزون فى أقراص نظيفة مختومة عيونها السداسية بالشمع إذ يكون عسلها فى هذه الحالة تام النضج ولذا فيجب عند فرز العسل من الخلايا أن لا يؤخذ جميعه بل يترك فى كل خلية مايكفى من أقراص العسل المختوم لغذاء النحل فى الشتاء . ومن غير الجائز أن يترك للنحل أقراص محتوية على عسل غير مختوم عليه بالشمع إذ أنه فى هذه الحالة يكون غير تام النضج ويسبب للنحل الإصابة بمرض الاسهال Dysentery .

الطائفة القوية التى يغطى نحلها عشرة أقراص يكفيها من ٢٠ — ٢٥ رطلا من العسل والأفضل ترك ٣٠ رطلا لتغذية الشتاء مادامت التشتية سوف تحدث فى العراء وعلى العموم تتوقف كمية الغذاء على فصل الشتاء المعتاد حدوثه فى المنطقة .

ولتقدير الغذاء بالخلية نجد أن الخلية المحتوية على دور واحد داخله ١٠ أقراص من مقاس لانجستروث بما فى ذلك الأقراص الشمعية وحبوب اللقاح والنحل بدون الغطاء الخارجى حوالى ٣٥ رطلا فى المتوسط وعلى ذلك يمكن تقدير الغذاء المخزون بوزن الخلية وخصم المقدار السابق من المجموع فيكون المتبقى دالا على كمية الغذاء المتروك للطائفة وعلى العموم فإن القرص المختوم المملوء بالعسل يحتوى على حوالى ٦ — ٧ أرطال من العسل وإذا كان نصفه فقط مملوء بالعسل المختوم فإنه يحتوى على ٣ أرطال وثلثه حوالى رطلين . وإذا لم يتسن ترك هذا المقدار من العسل بالخلية لأى سبب فتعطى

لها الأقراص اللازمة من العسل تستعار من الخلايا الأخرى بالمنحل الموجود بها أقراص من العسل أكثر من حاجتها وإذا لم يتيسر ذلك وكان بالطائفة ٢٠ رطلا مثلا من العسـل فيجب على النحال فى هذه الحالة أن يعطى ١٠ أرطال من السكر فى صورة شراب مركز حتى يكون المجموع النهائى للغذاء بالخلية حوالى ٣٠ رطلا . وأفضل تركيب للمحلول السكرى لهذا الفصل من السنة هو ١ سكر : ١ ماء ولا داعى لغلى الشراب بل يكفى تقليبه فى ماء ساخن حتى تذوب جميع بلورات السكر وينصح باستعمال الغذايات السريعة التى تسع من ٥ – ٦ أرطال ويجب الانتهاء من عملية التغذية بأسرع ما يمكن حتى يتمكن النحل من إعداد هذا الغـــذاء لسد حاجته أثناء الشتاء مع احتساب مقدار الفاقد نتيجة التبخير والمستهلك للقيام بهذه العملية وزيادته أثناء إعطاء الشراب وأفضل وقت لإجراء هذه العملية أواخر فصل الخريف حوالى شهر أكتوبر .

يعمد بعض النحالة إلى إعطاء كل طائفة حوالى عشرة أرطال من الشراب السكرى ويعتبر لذلك سياسة عملية ناجحة لمنع حدوث الإسهال بين النحل، ويخزن النحل هذا الغذاء بجوار مكان تجمعه وحول المكان الذى كانت تشغله آخر دفعة من الحضنة ويقوم النحل بالتغذية عليه أولا وهذه الطريقة تمنع إلى حد ما تجمع مخلفات النحل داخل القولون لأن المحلول السكرى النقى يمتصـه جميعه ولا يترك فضلات وعلى ذلك ففى المناطق المشهورة بلزوجة عسلها يحسن اتباع هذه الطريقة، وكذلك فى حالة ما إذا قام النحل بجمع كمية كبيرة من الندوة العسلية واختلطت بالغذاء ويميل البعض بل ينصح بالتخلص من الأقراص المحتوية على مثل هذه الأعسال وإحلال أقراص أخرى بدلها تحتوى على عسل البرسيم أو القطن إن أمكن أو تستبدل بتغذية النحل على محلول مركز سكرى والطريقة المتبعـة أن تحرك الأقراص الوسطية إلى الخارج ويوضع بدلا منها أقراص فارغة وتبدأ بالتغذية كالمعتاد .

٥ — توفير حبوب اللقاح :

يجب أن تتوفر حبوب اللقاح فى الخلية فإذا انعدمت وجب استعارة قرص أو قرصين محتويين على حبوب لقاح من خلية أخرى بها مايزيد عن حاجتها ووضعها فى الطائفة المحتاجة إلى ذلك . فإذا لم يتيسر فتعطى الطائفة بعض المواد الغنية فى مادة البروتين فى صورة مادة دقيقية . كدقيق الحمص أو دقيق القمح بعد خلطه باللبن المجفف وكذلك دقيق فول الصويا بعد إزالة المادة الدهنية منه وكلها تعتبر مواد صالحة يمكن أن تحل محل حبوب اللقاح وقد تضاف إلى أيها الخميرة باعتبار أنها مادة غنية بالفيتامينات . ويمكن كبس دقيق المادة باليد فى العيون السداسية بالأقراص أو وضعه فى وعاء بالمنحل مخلوطاً بمادة هشة كنشارة الخشب . فيحمله النحل إلى خلاياه دون أن يتغبر فيه لوجود النشارة .

وقد لوحظ أن الطوائف التى تعطى مواد دقيقية بدلا من حبوب اللقاح أنها معرضة للإصابة بديدان الشمع ولذا يجب وقايتها بإعدام أى طور من أطوارها داخل الخلية قبل أن تستفحل الإصابة وتهلك الطائفة .

٦ — الخلية ووقايتها The Hive and its Protection :

يشتى النحل فى المملكة المصرية عموماً فى العراء بنجاح بشرط توفر الوقاية المناسبة التى تعطى للخلايا لحماية الطوائف الموجودة بداخلها أما فى البلاد الباردة والتى يكون فيها موسم الشتاء طويلا قارصا فينصح بتشتية النحل داخل الأقبية ، وإذا كانت المنطقة التى يربى فيها النحل يتساوى فيها تشتية النحل الخارجية والداخلية فيفضل إتباع تشتية النحل فى الخارج وخصوصاً إذا كان لدى النحال عمل آخر يقوم به أثناء هذا الموسم ، وإن التشتية فى الخارج لا تحتاج لنقل الخلايا من المنحل ولا يحتاج النحل لأية عناية من وقت إعداده للشتاء حتى موسم النشاط التالى .

وتعتبر وقاية الخلية من أهم النقط الحيوية وقد عرف عن النحل أن فى مقدوره أن يمضى موسم الشتاء فى أى نوع من الخلايا وتحسن عملية التشتية إذا عزلت الخلية تماماً من الجو المتغير المحيط بها ، وليس هذا بالنسبة لضمان حياة النحل بل هو أيضاً يقلل مقدار الغذاء المستهلك .

وتملأ الفراغات الموجودة داخل أدوار الخلية بحشيات من القش وهو الأفضل أو الورق المندوف إذا كان عدد الأقراص أقل من عشرة مع استعمال الحاجز الرأسى كما تغطى الخلية شتاء من الداخل بأغطية سميكة من القماش (قماش الخيام أو شراع المراكب) وورق الجرائد أو بواسطة مخدات محشوة بالقش توضع داخل صندوق فارغ على قمة الأقراص بالخلية . ويراعى ترك مكان لوضع الغذاية إذا لزم الأمر بحيث يغطى هذا المكان بغطاء يمكن إزالته بسهولة على انفراد بدون إزالة الأغطية الأخرى .

ويجب إحكام وضع أدوار الخليـة فوق بعضها البعض وفوق القاعدة حتى لايتسرب الهواء من بينها إلى الداخل . كما يجب وضع الغطاء الخشبى الداخلى وكذلك الغطاء الخارجى بإحكام تام لنفس السبب . ويجب ترك مسافة لاتقل عن أربع بوصات أسفل الغطاء العلوى للخلية وفوق الأغطية المستعملة للتدفئة حتى تسمح للهواء بالمرور وإلا تكثفت الرطوبة الزائدة وأصبحت الأغطية رطبة والجفاف عامل مهم لضمان سلامة تشتية النحل .

٧ — تضييق فتحة المدخل :

لمدخل الخلية فتحتان إحداهما واسعة وتستعمل صيفاً والأخرى ضيقة وتستعمل شتاء . فيعدل وضع هذه الفتحة بحسب فصول السنة . وتضييق فتحة الخلية فى موسم عدم نشاط النحل عامل مهم لمنع جرذان الحقل من الدخول إلى داخل الخلية لكى تتغذى على العسل الموجود بها وتتخذ من قمة الخلية مسكناً منه تهاجم الأقراص وقت سكون النحل وتستولى على العسل ويصل الفأر إلى أعلى الخلية بقرضها وعمل نفق فى الأقراص وكذلك بقرض

الأغطية الموضوعة أعلى الأقراص حتى إذا وصل الى قمتها سكن ولا يذهب الى موضع غذاء النحل الا اذا كان الأخير ساكنا فيه ويصبح الفأر فى مأمن من دفاع النحل فى ذاك الوقت ولو هاجم فأر خلية إبان فترة من الجو المعتدل فان النحل يعمل توآ على لسعه حتى يموت . وقد يضع بعض النحالة قطعة من حاجز الملكات على فتحة الخلايا للغرض نفسه أثناء موسم التشتية .

٨ — وضع قاعدة الخلية على الإرتفاع الشتوى :

لقاعة الخلية حافة صيفية مرتفعة وأخرى منخفضة تستعمل فى فصل الشتاء فيعدل وضع القاعده فى الشتاء والصيف بحسب الحاجة .

٩ — تجديد هواء الخلية :

يجب إن تكون الخلية حسنة التهوية حتى لايموت النحل بداخلها اختناقا ويعمل يتجدد هواء الخليه من مدخلها ومن فتحتى التهوية الموجودتين بالغطاء الخشبي الخارجى علما بان التهوية الجيدة ليس معناها وجود تيارات هوائية شديدة ، واذا كانت الخلية مزدحمة جدا بالنحل فيوضع فوقها صندوق علوى فارغ يساعد على التهوية ، ولمنع تعريض النحل فى الخلية إلى التيارات الهوائية الباردة يحسن أن تكون مداخل الخلايا مواجهة للجنوب شتاء أو للجنوب الشرقى .

١٠ — عدم تعريض الخلايا الى هبوب الرياح الباردة :

وقاية الخلايا من الرياح الشديدة البرودة عامل مهم فى الشتاء للمحافظة على النحل وخصوصا الرياح الشمالية الغربية وتعتبر وقاية النحل عموما بالنسبة لهذا العامل عملا مرغوبا فيه حتى فى موسم الصيف ، وعليه يجب أن تغرس حول المنحل مصدات للرياح من الأشجار أو السياج الدائمة الخضرة بارتفاع مناسب حول المنحل جميعه لتقى المنحل من هبوب الرياح الباردة عليه وقد يستخدم حائط مؤقت يقام بعلو ثمانية أقدام من الجهة الشمالية والغربية يعمل من الحصير أو ألواح وعروق من الخشب حتى تنمو الأشجار

المزروعة لصد الرياح مستقبلا . ويجب اعتبار عامل الرياح من العوامل المهمة التى يجب توجيه عناية كافية إليها لما تحدثه من ضرر إذا أهملت .

١١ — إزالة المظلات :

يحسن إزالة المظلات المقامة فوق خلايا النحل شتاء بحيث تصل أشعة الشمس المباشرة اليها ومن الأوفق عند تصميم هذه المظلات فى بدء انشاء المنحل جعل أغطيتها قابلة للإزالة شتاء وإعادة تركيبها صيفاً ولو أن هذه النقطة قد توفرت فى المناحل الحديثة التى يزرع بها أشجار متساقطة الأوراق شتاء لوضع الخلايا أسفلها فتظللها صيفاً .

١٢ — وقاية الخلايا من المطر :

يجب أن تكون الخلية منيعة ضد الماء ويراعى أن تكون جميع أجزاء الخلايا محكمة الوضع فوق بعضها البعض حتى لا ينفذ ماء المطر اليها من الخارج فان دخول الرطوبة الى موطن النحل له تأثير ضار على الغذاء أضف الى ذلك أنها عامل فى خفض درجة الحرارة وتسبب هلاك النحل والحضنة وتتلف الأقراص الشمعية والغذاء وحبوب اللقاح المخزنة فيها .

١٣ — تقليل دفعات فتح الخلايا شتاء :

فى فصل الشتاء يتجنب فتح الخلايا للفحص إلا للضرورة القصوى على أن يجرى الفحص فى هذه الحالة فى الأيام الصحوة المشمسة القليلة الرياح . ويجب عند فحص الأقراص عدم تعريضها للجو مدة طويلة بل يجرى الفحص على وجه السرعة ويكتفى برؤية الملكة وكمية الغذاء والحضنة . فإذا وجد أن الغذاء قد نفد فيغذى النحل بالقند Candy أو تعطى الطائفة أقراصاً من العسل تستعار من الطوائف الأخرى .

تأثير أعمال الوقاية :

يبدأ النحل الذى ناله قسط كبير من الوقاية أثناء الشتاء بعملية التكاثر مبكراً مما يعود بالفائدة العظيمة فى النهاية ولا يشمل التأثير نشاط النحل فى الربيع فقط بل يستمر أيضا إلى موسم فيض العسل .

وتغذية النحل أثناء الشتاء دليل على سوء الإدارة .

ب — منع فقد النحل Avoidance of Loss

إن نسبة موت النحل الكبيرة أثناء موسم الشتاء تتوقف على عدة عوامل مختلفة :

١ — نقص عدد أفراد النحل داخل الخلية لدرجة يعجز فيها النحل المتبقى عن رفع والمحافظة على درجة الحرارة داخل الخلية .

٢ — غياب وعدم كفاية الغذاء المعتبر مصدراً لإطلاق الحرارة .

٣ — عدم كفاية الأغطية الواقية والعازلة .

٤ — تعرض الطوائف للجو الرطب والرياح الباردة .

٥ — التيارات الهوائية الكثيرة .

٦ — قلقلة النحل المتجمع داخل الخلية .

١ — نقص عدد الأفراد Depletion of Numbers :

عند تجمع النحل فى بادىء الأمر تكون الكتلة ذات الشكل الكرى من النحل ليست مندمجة حيث إن الهواء المحيط بها لم يبلغ درجة من البرودة تدفع النحل إلى إنتاج حرارة ولكن بمجرد هبوط درجة الحرارة يشاهد مباشرة اندماج النحل وتنفسه السريع وانطلاق دوى خاص يمكن سماعه صادر من داخل الخلية ، وتتركب كتلة النحل من طبقات النحل الكثيفة فى الوسط وتقل كثافته كلما اتجهت إلى الخارج . وبواسطة انتظام النحل فى صورة طبقات أو حوائط يصبح النحل فى معزل عن البيئة المحيطة به وعلى النحل الموجود خارج هذه الكتلة يقع عبء الجو البارد وهو بطبيعة الحال أول من يموت نتيجة الحرارة المنخفضة وقد دلت المشاهدات التى عملت خلال فتحات زجاجية بخلايا النحل وبمساعدة مصباح كهربائى أنه بمجرد وصول درجة الحرارة الخارجية إلى نقطة التجمد أو أوطى تساقط النحل الموجود على أطراف كتلة النحل فاقد الحياة أو فى حالة قريبة من الموت . اختبار

مثل هذا النحل دل على أنه من أعمار مختلفة وأحيانا عادت مظاهر الحياة إلى بعض هذا النحل بمجرد تعريضه للحرارة من منبع صناعى ، وعلى ذلك فمن المؤكد أنه باستخدام بعض الوسائل الوقائية لحماية النحل الموجود على سطح الكتلة تنخفض نسبة الموت أثناء الشتاء .

وكثير من الكتاب ذكروا أن النحل الموجود خارج الكتلة يتبادل الأماكن مع النحل الموجود فى الوسط ولكن هذه النقطة لا تزال فى حاجة إلى بحث دقيق .

وكتلة النحل تتحرك جميعها قليلا خلال الشتاء وعندما ترتفع الحرارة الخارجية فقط وبحلول فترات معتدلة جوية يحدث امتداد لهذه الكتلة من النحل نتيجة لابتعاد النحل نسبياً عن بعضه البعض . وإذا صادف واستمرت موجة البرد مدة طويلة أتى فيها النحل المتكتل على جميع الغذاء الموجود فى منطقة تجمعه ولم يحدث ارتفاع فى درجة الحرارة الخارجية يمكن هذه الكتلة من التحرك فإن النحل يموت جوعاً بالرغم من وجود كمية وافرة من الغذاء على بعد قريب من كتلته .

٢ — غياب الغذاء المنتج للحرارة Absence of Heat Producing Foods :

الغذاء الموجود داخل الخلايا هو الوسيلة الوحيدة التى يستعملها النحل لرفع درجة الحرارة وإذا لم يكن هذا المصدر من أفضل الأنواع فإن الحشرات تجد صعوبة فى التشتية بحالة مرضية .

والعسل النقى يحتوى على أقل كمية من المواد الغير القابلة للهضم وهذه النقطة من أهم العوامل بالنسبة لجسم الحشرة التى ربما منعت من الخروج من مسكنها لمدة طويلة نظراً لإحاطتها بظروف غير ملائمة . ويتخلص النحل من مخلفاته أثناء طيرانه وعندما يتعذر عليه الطيران فإن مثل هذه المواد تتجمع فى القولون وإذا زاد عن الحد المحتمل إضطر النحل إلى القيام بالعملية داخل الخلية وفى ذلك خطر كبير على حياة الطائفة والأفراد نفسها . أضف إلى ذلك أن الغذاء غير الجيد معناه أن النحل سوف يستخدم كمية أكبر لكى

يتحصل على الطاقة اللازمة لإنتاج الحرارة والمحافظة عليها وهذا معناه أيضا كثرة المواد التى سوف تبقى بدون هضم ويملأ القولون فى وقت أقصر ، هذه الحالة عامل على قلقلة النحل ودفعه للطيران فى ظروف غير ملائمة لا يطير فيها النحل لو لم يكن هناك داع قوى لذلك — كلما كان النحل نشيطاً فى هذا الموسم كلما تعرض عدد كبير منه للهلاك وكثيراً من النحل الذى يترك خلاياه أثناء الشتاء لغرض التخلص من متخلفاته لا يعود مطلقاً .

٣ — عدم كفاية الوقاية Insufficient Protection :

إن مسكن النحل له تأثير كبير على نجاح تشتية النحل . والدفء والجفاف عاملان مهمان للطائفة فى الشتاء إلى حين توفر الجفاف داخل الخليـة فإن فساد العسل نتيجة التخمر يحدث ويفقد مصدر الطاقة بعض مميزاته ، ومن جهة أخرى فإن سرعة استهلاك مثل هذا الغذاء تسبب قصر عمر الشغالة وتكون النتائج ضعيفة لفقر الحرارة الجسمانية الناتجة من تناول هذا الغذاء ، والحرارة التى سجلت أثناء وجود رطوبة كانت أعلى وأكثر تغيراً من القراءات التى أخذت عندما كانت الحالة طبيعية .

٤ — القلقلة أثناء الشتاء Winter Disturbance :

إن إقلاق النحل بتغذيته مثلا أثناء الشتاء على القند candy عامل آخر يسبب تشتية غير مضمونة كما ظهر عملياً من التجارب التى أجريت فى مناحل مختلفة . وميل النحل لتخرين هذا الغذاء واضح وغير مشكوك فيه نتيجة هذا العمل انطلاق حرارة عالية غير مناسبة ، ويتبع ذلك انطلاق مجهود النحل ليس فى حاجة إليه ويبدأ فى الطيران فى وقت برودة الجو فى الخارج مما يسبب موت عدد كبير من النحل . مثل هذه الطوائف تمضى الشتاء فى نشاط غير مرغوب وتصل إلى موسم الربيع فى حالة ضعف ونحلها هالك منهوك

القوة ولتلافى هذه الحالة من التغذية يعمد النحالة للعمل على تزويد الطوائف بما تحتاجه من غذاء يلزمها أثناء هذا الفصل فى الخريف قبل حدوث التشتية والأسباب الأخرى التى تسبب فقد عدد كبير من الطوائف يمكن جمعها فى النقط الآتية .

تعرض الطوائف إلى الرياح الرطبة أو الباردة ، كذلك وجود تيارات هوائية زيادة عن اللازم تتخلل مسكن النحل .

الفصل الثالث

تغذية النحل على المحاليل السكرية Feeding Bees with Sugar

تجرى عملية تغذية النحل لغرضين :

١ — لمنع هلاك النحل نتيجة الجوع أو البرد .

٢ — لتشجيع الملكات على وضع البيض واستمرار إنتاج الحضنة فى وقت من السنة لا يأتى للطائفة عسل من المنابع الطبيعية . وهذه العملية قد اختلفت فيها أوجه النظر من حيث الأغراض التى تشير بإجراء عملية التغذية ولكن التجارب أوضحت أنه حيثما أمكن يجب تجنب إجراء عملية التغذية فهى عملية متعبة وفى حالة المبتدىء تسمح بحدوث السرقة ومن الممكن منع التغذية بتاتاً فى المناحل المنتظمة خصوصاً وأن ذلك يمكن تحقيقه بمصر حيث توجد أزهار رحيقية بكثرة فى مواسم متعددة متقاربة .

وشراء سكر بكميات لمثل هذا العمل غير متيسر إلا بعد إجراءات خاصة تموينية تحتاج إلى وقت طويل وعمل مرهق فى إعداده النحال أحوج إليه فى عمليات نحلية أخرى بالمنحل ، وعليه أن يضع منهجه مانعاً التغذية بقدر الإمكان .

وفى كثير من الحالات تصبح هذه العملية غير العادية ضرورية نتيجة لعملية الفرز الجائر حتى أن بعض النحالة يسطو على العسل الموجود فى صندوق التربيـة وإنى أستسمح القارىء فى استعمال هذا اللفظ ولكن جهل القائم بهذا العمل وطمعه اضطرنى إلى استعماله فقد آن الوقت الذى يجب فيه على كل مربى أن يعلم أنه لكى يأخذ يجب أن يعطى ، فما بالك بنحل العسل الذى يقوم بتدبير شئونه بنفسه ويعطى ولا يأخذ . والعسل المخزون

بواسطة النحل طبيعياً يفوق المحلول السكرى رطلا برطل ولكن هناك أوقات يتحتم فيها ضرورة تغذية النحل صناعياً إما لحفظه من الهلاك الذى تعرض إليه نتيجة لسوء الادارة أو لجعل الطائفة تستمر فى إنتاج الحضنة وتشجيع استمرار وضع البيض وتعهد الشغالة له عقب نقفه .

وعند ما يكون العسل الموجود فعلا فى الخلايا وقت الخريف جيد النوع وناضجاً تماماً فإن من الخطأ فرزه وعرضه فى الأسواق وشراء سكر لعمل شراب يغذى عليه النحل بدلا منه . وأن الربح المتحصل عليه من هذه العملية قليل حتى ولو بيع العسل بأسعار مرتفعة واشترى السكر بثمن منخفض بالنسبة له . وفى حالة ما إذا كان العسل الطبيعى معتما قليل الجودة أو ردىء النوع ينصح بعض المشتغلين بتربية النحل بفرزه وتزويد الطوائف بمحلول سكرى ليحل محله . إلا أنه ظهر جلياً من الاختبارات العلمية التى عملت فى السنين الأخيرة أن ترك النحل يحصل على غذائه بما جمعه بنفسه محضراً إياه فى صورة ناضجة جيدة خاتماً عليه داخل العيون بالأقراص الشمعية بصرف النظر عن مصدره يمنع فقدان النحل أثناء عملية التغذية الصناعية .

وأرخص وأفضل المواد لهذا الغرض هو السكر المتبلور الأبيض العادى. بعض السكريات البنية اللون يمكن استعالها ولكن التجارب أوضحت أنها ليست فى درجة السكر الأبيض وليست الأرخص فى النهاية بالرغم من الحصول عليها بسعر منخفض نظراً لاحتوائها على مواد غروية تعتبر غذاء غير جيد للنحل .

وإذا خزن النحل الشراب السكرى وختم عليه بالشمع داخل العيون الموجودة بالأقراص الشمعية فإنه يصبح فى درجة العسل المجموع من المصادر الطبيعية من الوجهة الصحية .

متى يغذى النحل :

ينصح بتغذية النحل قبل أن ينفد مقدار العسل المخزن بالخلية ، ويجب

أن تحتوى الطائفة فى موسم النشاط على ١٥ — ٢٠ رطلا من الغذاء الاحتياطى فى أى وقت . وبالرغم من ترك كمية كافية من العسل عقب موسم النشاط فإن النحالة الحديثة قضت عادة بتغذية النحل أثناء الربيع . ونحل العسل عرضة للمجاعة غالباً فى موسم نشاط تربية الحضنة قبل ابتداء موسم فيض العسل الرئيسى وإبان الفترات التى تحدث بين محصول وآخر فى الصيف حيث تكون الطوائف مملوءة بالنحل ويوجد كمية من الحضنة يلزم تغذيتها هذا هو الوقت الذى تجب فيه مراقبة الطائفة بعين اليقظة من حيث هذه النقطة بدقة . يحتاج النحل إلى التغذية حتى فى موسم فيض العسل إذا صادف وجود ظروف جوية غير ملائمة . وعادة التغذية أمر ضرورى عند إنشاء طوائف جديدة عند تقسيم الطوائف إلى نوايا أو إنتاج النحل المرزوم كما أن التغذية عقب موسم الفيض واجبة إذا لم يكن بالخلايا مقادير من الغذاء كافية لضمان سلامة الطوائف مدة الشتاء القارص .

ومن السهل جداً معرفة الطائفة من النحل إذا كانت فقيرة فى الغذاء من الظواهر الآتية :

١ — وجود كمية قليلة من العسل فى الأقراص .

٢ — مثل هذه الخلايا تكون خفيفة الوزن .

٣ — يشاهد بمجرد شعور النحل بقرب نفاد الغذاء الموجود بالخلية أن النحل يحمل اليرقات والعذارى ويلقيها خارج مدخل الخلية .

٤ — وجود عدد كبير من الذكور ملقاة فى حالة قريبة من الموت خارج الخلية رماها النحل إلى الخارج لكى تموت بمجرد تعرضها للجو غير الملائم.

وأضمن طريقة لتلافى هذه الحالة هى وجود كمية من العسل المختوم فى الأقراص دائماً . وإذا لم يجد النحال عسل مختوم بخلايا النحل فإن ذلك دليل على قرب حدوث المجاعة لطوائفه .

ويمكن إجراء عملية التغذية أثناء القيام بالعمليات الأخرى اللازمة للمنحل

إبان المواسم المختلفة فيجعل النحال من ضمن استعداداته تحضير كمية من الغذاء المحضر من شراب السكر فإذا لاحظ طائفة من النحل فى حاجة إلى مقدار من الغذاء قام بعملية التغذية فى الحال وإذا خشى على النحل من السرقة فيجب أن تجرى عملية التغذية عند الغروب بعد أن يعود النحل السارح إلى خلاياه بحيث لا يتعرض الغذاء للنحل الطائر بقدر الإمكان .

طرق التغذية :

يعتبر النحالة أن فرز العسل الجيد الموجود فى حجرة التربية من أكبر الأخطاء فزيادة على أن الغذاء الطبيعى قيمته ضعف الغذاء المصنوع من السكر فان تكاليف الفرز والوقت الضائع وتعرض أجزاء الخلية للتلف والهلاك ، كذلك إجهاد النحل فى عملية تبخير الماء الزائد فى المحلول السكرى تعتبر نقطاً اقتصادية هامة يجب إدخالها فى حساب النتائج الخيالية التى وضعها النحال فى مخيلته عن الفوائد الممكن جنيها باتباع هذه السياسة الخاطئة ويجب أن لا ينظر إلى استخدام المحاليل السكرية كعملية واجبة إلا فى حالة سد النقص الموجود فى الغذاء فقط وليس كمادة تحل محل الغذاء الطبيعى .

(١) الغذاية الذاتية Automatic Feeder :

عند ضمان عدم وجود أمراض يمكن استعمال الأقراص المحتوية على عسل ناضج لتزويد النحل بالغذاء وأول من نصح باستعمال طريقة الغذاية الذاتية ديمس Demuth وتتلخص الطريقة فى حجز الأقراص الفارغة نسبياً والتى تحتوى على عسل لونه قاتم أو يتميز برائحة قوية غير مرغوب فيها تجارياً وتوضع مثل هذه الأقراص العسلية فى عاسلات إعتيادية تعطى للطوائف الفقيرة فى المادة الغذائية المخزونة فى موسم الشتاء حتى يتسنى للنحل أن يجد كمية وافية من الغذاء . ويعمد بعض النحالة إلى إعطاء مثل هذه الغذايات لطوائفهم فى الربيع عندما تحتاج إلى الغذاء وغالباً ما تترك على الخلايا حتى

تستعملها الطوائف كالعاسلة الأولى عند حلول المحصول الجديد . إذ تبقى جزء من العسل فى مثل هذه العاسلات لعدم استهلاك النحل للمقدار جميعه قبل حلول موسم الفيض الجديد ترفع الأقراص المحتوية على بواقى العسل حتى لا تختلط بالمحصول الجديد ويوضع بدل منها أقراص فارغة ويعتبر تخزين المحصول الجديد على الأعسال المتبقية من العام الماضى ظاهرة غير مرغوب فيها .

ب — التغذية على المحاليل السكرية Sugar Syrup

إذا لم تتوافر أقراص العسل فإن أفضل غذاء هو الشراب المصنوع من سكر القصب النقى أو سكر البنجر . ويرغب النحال فى معرفة ما إذا كان كان هناك بعض المواد الأخرى التى يمكن استعمالها فى تغـذية النحل ، والجواب على ذلك أن أى شراب أو محلول سكرى يحتوى على مواد غير قابلة للهضم غير مرغوب فيه ، ويجب عدم استعماله بتاتاً وما عدا ذلك فللنحال مطلق الحرية فى تخير أرخص المواد السكرية لإجراء عملية التغذية .

الغذايات — (راجع صفحة ١٠٤) أفضل أنواع الغذايات تلك التى تسع عشرة أرطال من الشراب وتتركب من وعاء من الصفيح أسطوانى الشكل له غطاء محكم به ثقوب فى منتصف الغطاء . عندما تملأ الغذاية بالشراب تقلب على الفتحة الموجودة فى وسط الغطاء الداخلى أو إذا كان المستعمل فى تغطية الخلية الداخلية الأغطية القماش برفع أحد أركانها وتقلب الغذاية بحيث تكون على قمة الإطارات ويستعمل فى كلتا الحالتين صندوق فارغ يوضع حول الغذاية ويوضع عليه غطاء الخلية الخارجى ، وقد لوحظ أن النحل يقبل على الشراب الدافىء (لا الساخن) ويتناوله بسرعة .

ويفضل بعض النحالة استعمال الغذاية المصنوعة على هيئة الحاجز الرأسى الداخلى بهيئة إطار الخلية ولها فتحة علوية ويغطى جانباها بالخشب الأبلكاش

أو الخشب المضغوط أو أى مادة مماثلة والغذاية مصنوعة بحيث تكون غير منفذة للماء بواسطة استعمال شمع البرافين أو شمع نحل العسل بعد صهره وطلائها من الداخل وغالباً ما تترك مثل هذه الغذايات بالخلية حتى تكون على استعداد لاستعمالها حين الحاجة إليها ، ويوجد أنواع عديدة أخرى ولكن النوعين السابقين يمكن الاعتماد عليهما فى الحصول على نتائج مرضية .

وعندما يصعب الحصول على غذاية مناسبة يمكن ملء أى قرص فارغ بغمره فى وعاء الشراب وبعد إزالة الزائد من الشراب عن القرص يمكن إضافته إلى الطوائف عند الغروب .

الشروط الواجب توفرها عند إجراء عملية التغذية :

١ — إستخدام السكر النقى فى عمل المحاليل السكرية وتجنب السكريات المحتوية على مواد غير قابلة للهضم وإلا تعرض نحل الطوائف للإصابة بمرض الدوسنتاريا وهلاك الطائفة بدلا من نجاتها .

٢ — بمجرد قيام النحل بتخزين كميات ملحوظة من المحلول السكرى داخل العيون بالأقراص الشمعية أثناء موسم الربيع أو الصيف فيجب وقف عملية التغذية الصناعية حتى يأتى النحل على ماخزنه وتصبح العيون السداسية فى متناول الملكة لوضع أكبر عدد من البيض لأن الغرض من هذه التغذية الحصول على حضنة .

٣ — المحاليل السكرية وخصوصاً المخففة منها عرضة للتخمر ولذا يجب عدم ترك الغذاء فى الغذايات فترات طويلة ويستحسن إذا استعملت المحاليل المخففة أن تكون الكميات قليلة مع تعدد مرات التغذية على أن توضع الغذايات مساء وترفع فى صباح اليوم التالى مبكراً قبل سروح النحل أو عند الغروب منعاً لحدوث السرقة بين الطوائف وهجوم النحل القوى على الطوائف الضعيفة .

٤ — حيث أن طوائف النحل المحتاجة للتغذية تكون متباينة القوة فيجب على النحال أن يعطى كل طائفة ما تحتاجه من الغذاء بحيث لا يتبقى مقدار كبير فى الغذايات هذا المتبقى يوزع على الطوائف المحتاجة إليه فى مساء اليوم نفسه الذى رفعت فيه الغذايات .

٥ — عقب رفع الغذايات تغسل بالماء الساخن مباشرة وتوضع فى الشمس لكى تجف جيداً وتصبح معدة لاستعمالها مرة ثانية .

٦ — يجب توفير عدد من الغذايات بمقدار عدد الطوائف الموجودة بالمنحل وأن تغذى جميع الطوائف دفعة واحدة حتى لاتحدث ظاهرة السرقة وإذا تعذر وجود العدد الكافى من الغذايات فعلى النحال أن يقوم بتغذية الطوائف القوية أولا ثم الطوائف الضعيفة لأن توفير الغذاء فى الطوائف القوية يمنعها إلى حد ما من مهاجمة الطوائف الضعيفة عند تغذيتها .

٧ — يلاحظ عند وضع الغذايات أن تكون أقرب مايمكن للنحل وإذا كانت الطائفة محتوية على دور واحد وضعت الغذاية أعلى الأقراص أو على قمة إطارات الدور الأخير إذا احتوت الخلية على أكثر من دور واحد مع مراعاة أن تكون أدوار الخلية موضوعة بإحكام فوق بعضها البعض وأن يتأكد النحال من أن الغطاء الخارجى فى موضعه تماماً حتى لايتسرب النحل الغريب إلى داخل الخلية عن طريق مثل هذه الفتحات المتخلفة من عدم إحكام وضع أجزاء الخلية المختلفة فى مواضعها الأصلية .

٨ — إذا لم يسمح غطاء الغذاية بوجود مسافة نحلية أسفلها فيجب وضع الغذايات على شريحتين من الخشب أو أغصان الأشجار حتى يتسنى للنحل الوصول إلى الثقوب الموجودة بغطاء الغذايات وإذا استعمل النوع السريع من الغذايات فيجب التأكد من ضمان عدم غرق النحل فى المحلول السكرى بوضع عوامات كافية أو أن تكون الأسطح التى يتسلق عليها النحل للوصول

إلى المحلول من الكفاية بحيث يمكنه التعلق بها جيداً أثناء قيامه بعملية ارتشاف الغذاء من الغذايات .

٩ — يجب استعمال درجات تركيز المحاليل السكرية بما يناسب فصول السنة المختلفة فلا تعطى المحاليل المخففة للطوائف أثناء الشتاء مثلا .

١٠ — إذا أراد النحال تغذية طوائفه لتوفير الغذاء إبان موسم الشتاء فيجب القيام بهذه العملية فى أواخر الخريف . وأن يعطى الغذاء دفعة واحدة ما أمكن أما إذا اضطر للتغذية أثناء موسم الشتاء فيجب استخدام القند كما سيأتى بعد .

طرق تحضير المحاليل السكرية المستخدمة فى تغذية النحل :

عمل الشراب من السكر أمر سهل جداً وأعم مركب مستعمل غالباً يتركب من مقدار من السكر إلى مقدار من الماء بالوزن — يذوب السكر كلية بهذه النسبة إذا كان الماء ساخنا وبعض النحالة يستعملون محلولا أخف فى الربيع وأكثف فى موسم الخريف وأفضل طريقة لتحضير مثل هذا الشراب هو غلى الماء أولا ثم رفع الإناء المحتوى على الماء من على النار ثم يضاف السكر مع التلقيب جيداً حتى يذوب وتسخين السكر والماء معاً لاضرر منه إذا اتبع التقليب المستمر ولكن يجب أن لا يغلى الشراب على نار مباشرة حتى لا يتحول إلى ما يسمى بالكراملة حيث إنها تعتبر غذاء غير جيد للنحل . أولئك الذين لديهم غلايات بالبخار لتسخين الماء يمكنهم إضافة السكر إلى الماء والقيام بعملية الغلى دون الخوف من تحويل السكر إلى كراملة . وبعد إعداد الشراب بإحدى الطرق يكون صالح للاستعمال بمجرد برودته وصيرورته محلولا دافئاً .

إضافة المواد الحافظة والحمضية إلى الشراب :

قديماً كان ينصح بإضافة ملعقة شاى من حمض الطرطريك Tartaric Acid لكل ٢٠ رطلا من السكر لمنع تبلور المحلول السكرى مستقبلا ولكن بعض

التجارب التى أجريت فى انجلترا أوضحت أن استعمال حمض الطرطريك أو أى مادة حمضية أخرى لافائدة عنها إن لم تكن مضرة ، ويمكن عمل شراب جيد مأمون باستخدام الماء الساخن مع التقليب المستمر حتى يذوب السكر جميعه .

وينصح مانلى Manley نتيجة تجارب سبع سنوات متتالية بإضافة الثيمول Thymol كمادة حافظة للشراب السكرى إذا كانت الغذايات تسع مقداراً كبيراً من الشراب يقضى النحل فترة كبيرة فى تخزينه وخصوصاً فى تغذية الخريف لغرض توفير الغذاء للطائفة مدة الشتاء وتتلخص الطريقة فى إذابة أوقية واحدة من الثيمول فى ٥ أوقيات من الكحول ثم يؤخذ نصف أوقية من المخلوط وتضاف لكل ١١٢ رطل سكر مذابة فى ٧ جالونات من الماء قبل وضع الشراب فى الغذايات مباشرة وهذه الطريقة تمنع تخمر الشراب المخزون فى الأقراص الخارجية التى لم يتمكن النحل من إنضاجها وتغطيتها بالشمع .

كما أن البعض يضيف إلى هذا الشراب عسلا بمقدار ثلثه ولكن وجه



(شكل ٤٦)

تغذية الطوائف على القند أثناء الشتاء

الاعتراض على ذلك فى استعمال أعسال مجهولة المصدر يعرض الطوائف للأمراض المختلفة أضف إلى ذلك أن العسل عرضة للتحول إلى مادة شبه كرملية إذا أضيف إلى الماء المغلى .

إستخدام القند Candy :

للتغذية الاضطرارية فى الشتاء يمكن استعمال القند Candy فى بعض الأحيان — يصنع هذا المركب بإضافة ١٢ رطلا من السكر إلى أربعة أرطال من الماء المغلى مع التقليب الجيد ثم يترك الشراب يغلى لمدة ١٥ دقيقة ثم يبرد جزئيا ويقلب بشدة ثم يصب فى قوالب بعد رشها بالسكر الناعم (سكر بودرة) وبمجرد وضع الشراب فى القوالب يترك بعيداعن أى حركة حتى يتجمد وبعد ذلك يصبح صالحاً للإستعمال ويضاف مباشرة على قمة الإطارات (شكل ٤٦) فوق كتلة النحل وتقفل الخلية بسرعة .

وقد يصنع القند وخصوصاً المستعمل فى صناديق سفر الملكات وإدخالها من العسل بعد تشبعه بالسكر ، وطريقة صناعته أن يوضع العسل على حمام مائى ويسخن تسخيناً هيناً مع التقليب المستمر ويضاف السكر فى صورة مسحوق ناعم تدريجياً مع الاستمرار فى التحريك حتى يمتص العسل أكبر قدر ممكن من السكر حتى يتعذر تحريك المقلب ثم يصب فى قوالب بعد رشها بمسحوق السكر الناعم حتى لايلتصق بها القند ويترك حتى يبرد ثم يقطع إلى قطع مناسبة وتستعمل مباشرة أو تخزن فى أوعية مقفلة لحين الحاجة إليها .

استخدام السكر المتبلور فى تغذية النحل مباشرة :

للتغذية الإضطرارية أثناء الربيع أو الصيف يمكن استعمال السكر المتبلور بمقدار خمسة أرطال لكل طائفة . ويعطى السكر للنحل بصبه على القاعدة السفلية عند المدخل وإمالة الخلية بحيث يدخل السكر إلى داخل الخلية أو يصب السكر على قمة الإطارات . يستعمل النحل السكر المتبلور بعد إضافة الماء إليه لإذابة البلورات .

التغذية الخارجية Feeding outdoors :

بعض النحالة يلجأ إلى وضع شراب مخفف من السكر خارج الخلايا لتغذية النحل بوضعه فى أوعية مثل الحلل أو البراميل المستعملة فى غسل الملابس تحتوى على مواد طافية يقف عليها النحل حتى لا يتعرض للغرق فى الشراب وذلك لتوفير الوقت وسهولة إجرائها ولكن هذه الطريقة تعتبر غير عملية إلا فى المناحل القديمة حيث لا يوجد طريقة أخرى تحل محلها ، وجميع الطوائف ومن ضمنها طوائف المناحل المجاورة تنال هذا الشراب سواء منها ما هو فى حاجة إلى التغذية أم لا وتتبع بكثرة إذا خشى النحال السرقة عند فتح الخلايا فالنحل يتجه إلى مكان الغذايات بدلا من الخلايا الضعيفة ومما يعاب على هذه الطريقة أن النحل لا يمكنه زيارة مثل هذه الغذايات عندما يكون الجو غير ملائم للطيران وبذلك تحدث المجاعة بالرغم من وجود الغذاء خارج الخلايا مباشرة كما أن المجهود الذى يبذله النحل هنا أكبر ، نتيجة ذلك سرعة هلاك النحل بخلاف التغذية داخل الخلايا .

التغذية لغرض تشجيع إنتاج الحضنة :

Feeding to Stimulate Brood-rearing

إن القيام بعملية التغذية لغرض تشجيع إنتاج الحضنة يختلف اختلافا كبيراً عن التغذية التى تجرى لتزويد النحل بغذاء هو فى حاجة اليه حتى لا يموت جوعا .

ومن أغراضها الرئيسية إنتاج قوة من النحل كبيرة استعداداً للمحصول القريب أو لتزويد الطائفة بالعدد المناسب من النحل للمساعدة ونجاح التشتية علماً بأن الطريقة فى كلتا الحالتين واحدة . للحصول على مثل هذا الغرض $\frac{1}{2}$ رطل من المحلول (١ : ٢) يومياً يعتبر مناسب وكاف وقد أوضحت التجارب أن التغذية البطيئة (٣ ثقوب على الأكثر) انتجت حضنة أكثر مما لو اتبعت طريقة التغذية السريعة . وبمجرد وجود الرحيق وحبوب اللقاح

فى الحقل ويمكن للنحل جمعها أو لو وجد بالخلية كمية من الغـذاء المخزون فى متناول النحل فإن خاصة التغذية كعامل منشط لا يظهر لها أثر كبير .

أهمية حبوب اللقاح الطبيعية فى إنتاج الحضنة :

إذا كان هناك نقص فى حبوب اللقاح الطبيعية سواء فى الخلية أو فى الحقل فان إنتاج الحضنة لا يمكن الحصول عليه بصفة مرضية حتى لو استخدمت التغذية على الشراب السكرى باستمرار ، تجارب فارر Farrar وتود Tod بينت أهمية وجود حبوب اللقاح أثناء الشتاء بصفة قاطعة .

التغذية أثناء الشتاء Winter Feeding :

إذا أريد بالتغذية توفير غذاء مخزون للنحل أثناء موسم الشتاء فتجرى العملية أثنـاء الخريف وأنسب وقت لها فى مصر هو أواخر أكتوبر لأن الجو غالباً ما يكون معتدلا أثناء هذا الموسم مما يجعل التغذية المبكرة عرضة لأن يستخدمها النحل فى إنتاج أفراد جديدة وتنتهى قبل حلول الموسم البارد وعلى ذلك فالتغذية فى سبتمبر مثلا لا تعتبر عاملا على توفير الغذاء للطائفة أثناء الشتاء إنما ينظر اليها كعامل مشجع للنحل على إنتاج أفراد حديثة بدلا من تلك المجهدة يكون فى مقدورها حفظ الطائفة سليمة لحين حلول موسم النشاط التالى على أن تجرى عملية تغذية ثانية لتوفير الغذاء المطلوب للطائفة أثناء الشتاء .

والتغذية السريعة هى الواجب إتباعها وتعطى كل طائفة ماتحتاجه حسب قوتها التى يمكن تقديرها بالتقريب باحدى الطرق السابقة ويعطى المحلول دافئاً فى غذايات تسع الواحدة ١٠ أرطال وهو الأفضل .

ولم يثبت حدوث ضرر من التغذية للطوائف عقب زوال موجات البرد الشديدة إلا أنه من الأفضل إجراء التغذية لموسم الشتـاء فى ميعاد سابق

(حوالى أكتوبر) حتى يتمكن النحل من إنضاج وختم المحلول السكرى فى العيون بالأقراص الشمعية .

أما إذا احتاجت الطوائف إلى غذاء ضرورى اثناء الشتاء ولم يتمكن النحال من تدارك هذا النقص مدة الخريف فلا مانع من التغذية على محلول مركز إذا لم يكن الجو قارص البرد ويفضل فى هذه الحالة استخدام الأقراص المملوءة بالعسل فى العاسلات كما سبق أو تعطى القند لضمان عدم الإضرار بالنحل .

والسبب فى عدم النصح بإعطاء محلول سكرى للنحل أثناء الشتاء أن النحل بمجرد وضع الغذاء أمامه فجأة يندفع خارج الخلية لكى يبحث عن مصدر هذا الغذاء بالغريزة وخروجه فى الجو البارد معناه عدم رجوعه إلى خلاياه ويفقد فى حين أنه لو استخدم القند أو الأقراص العسلية فلا تصاحبهما هذه الظاهرة .

التغذية أثناء الربيع :

كان المتبع إلى عدة سنوات قريبة أن التغذية لغرض تشجيع إنتاج الحضنة أن تجرى فى الربيع إلى حين ابتداء ظهور محصول الرحيق الجديد بمجرد حلول موسم الدفء ولكن ثبت بالتجارب أنه لو عمل النحال على توفير مقدار من الغذاء من الخريف يبقى فى الخلية بعد موسم التشتية لاعتبر أن هذا أفضل لأن القيام بعملية التغذية فى الربيع ربما تكون نتيجته تشجيع الطائفة أكثر من اللازم وتكون النتيجة وجود حضنة كثيرة لا يمكن للنحل الموجود بالطائفة القيام بجميع ماتتطلبه دفعة واحدة فتكون النتيجة ضرر الطائفة بدلا من تقويتها ولذلك يجب أن يعمل الاحتياط لهذا الموسم من الخريف وإذا احتاجت الطوائف إلى تغذية صناعية مكملة فلا بأس من التغذية باحتياط أثناء موسم الربيع نفسه على محاليل مخففة على دفعات قريبة وبكميات قليلة فى كل مرة .

التغذية أثناء الصيف :

تجرى عملية التغذية للطوائف الضعيفة ونوايا النحل أثناء الصيف إذا رغب النحال فى سرعة تقويتها كما أن الطوائف التى حدث بها تطريد تلزمها التغذية وكذلك الحال عند اسكان طرود النحل وأفضل مركب لهذا الفصل المحاليل السكرية المخففة (١ سكر : ٢ ماء) وتعطى المحاليل باردة بواسطة الغذايات البطيئة .

الفصل الرابع

التطريد (الإنثيال) Swarming

تختلف أوجه نظر القائمين بشئون النحل بخصوص هـذا الموضوع فالبعض يقول إن تطريد النحل حادث سنوى يظهر نتيجة للإدارة السيئة ويقولون إن النحل لو أعطى مكاناً كافياً لتخزين العسل المجموع كذلك التربية فى جميع الأوقات فإن النحل لا يطرد مطلقاً ، ومن مرجحى هذا الرأى الدكتور اندرسن Dr. Anderson وآخرون . ومن جهة أخرى يعتقد النحال الأمريكى ويلدر Wilder أحد اثنين أو ثلاثة يديرون بنجاح أكبر مشاريع إنتاج عسل النحل فى العالم أن النحـل يطرد طبيعياً فى أى مكان وأنه فى بعض البقاع يطرد بمقـدار قليل طالما كان هناك مكان للتخزين ويستمر نشاطه داخل مسكنه فإذا شعر بضيق المكان عن هذا العمل فان تطريده يزداد .

ويتكاثر النحل تكاثراً طبيعياً بواسطة التطريد وذلك حفظاً للنوع فتخرج الملكة مع عدد كبير من شغالات الطائفة لتكون طائفة جديدة بعد أن تتأكد من أنها تركت وراءها عديداً من بيوت الملكات ستخرج منه العذارى سريعاً وتحل إحداها محل الملكة القديمة ويسمى هذا النحل والملكة بالطرد أو الثول Swarm ولذلك يسمى التطريد أيضاً بالإنثيال ويذهب الطرد أولا إلى شجرة قريبة أو سياج بالمنحل ويتعلق بفرع من أفرعه حتى يجد مأوى مناسباً يحميه من المؤثرات الجوية فيتخذه وكراً .

ميعاد التطريد :

ليس للتطريد وقت معين بالضبط وإنما يمكن القول بأن موسم التطريد يبدأ عندما يأخذ الجو فى الدفء وتبدأ النباتات الزهرية فى الظهور بكثرة

فى الحقول والبساتين ويبدأ عادة فى مصر إبتداء من شهر مارس ويعتبر مبكراً ويستمر إلى أبريل ومايو كما أنه فى بعض الأحيان تطرد الطوائف حتى فى شهر يونية ويولية .

أسباب التطريد :

النظريات التى تشرح أسباب التطريد فى النحل عديدة وبعضها متضارب وإنما يمكننا أن نجمل بعض بواعث التطريد فيما يأتى :

والميل للتطريد غريزة فى النحل فكل كائن حى ميال إلى البقاء وحيث إن النحل حشرة اجتماعية فقد لزم لها طريقة للتكاثر أخرى غير التكاثر العادى فظهرت هذه الظاهرة بين النحل أسوة بغيره من الكائنات التى لايمكنها أن تعيش بمفردها ولذلك أصبح لزاماً عليها بجانب تكاثرها الداخلى المعتاد لكى تكثر من جنسها أن تكون جماعات جديدة وهى مانسميها بالطرد تكون أساساً لتكوين طائفة مستقبلا فى قوة الطائفة الأم .

٢ — حيث إن النحل استخدم من قديم الزمان وأدخل فى تربيته بقصد أو بغير قصد عملية الإنتخاب فإن بعض سلالاته التى صادفتها ظروف صناعية مناسبة أفقدتها الميل إلى الإلتجاء إلى هذه الطريقة من التكاثر نسبياً ولذلك وجدت لدينا الآن بعض السلالات يمكن أن نطلق عليها أنها أقل ميلا للتطريد والبعض الآخر على الرغم من توفر الظروف المناسبة تميل إلى التطريد وهذه النقطة سوف نفصلها فيما بعد .

٣ — مسكن النحل الطبيعى والخلايا القديمة لها حيز محدود بخلاف الخلايا الخشبية الحديثة فإن للنحال المقدرة على التحكم فى حجمها ولذلك إذا ازدحمت الخلية بالنحل ولم يتمكن من متابعة نشاطه والملكة من القيام بوظيفتها فإن الشغالة تدفعها إلى الخروج وترك هذا المكان لكى تكون طائفة جديدة فى مكان أصلح وعلى ذلك بمجرد شعور الملكة بأن الشغالات بدأت فى بناء بيوت حديثة للملكات تتهيأ للخروج ولذلك مما تقدم نجد أن عدم

فحص الطوائف من حين لآخر عامل على حدوث هذه الظاهرة كما وأن درجة التطريد أقل منها فى النحل الذى يسكن الخلايا الحديثة عن مثيله الذى يربى فى خلايا محدودة السعة .

الأسباب السابقة توضح عملية التطريد طبيعياً وهناك بعض العوامل التى تساعد على ظهور هذه الظاهرة ولو أنها فى الوقت نفسه تعتبر دافعاً لهجرة النحل من مكانه القديم وإذن فليست الرغبة هى الدافعة لقيام النحل بهذه العملية للتكاثر بل هى ظروف بيئية غير مناسبة منها .

١ — قلة أو عدم الغذاء الموجود داخل الخلايا عامل مهم لترك جزء من الطائفة مكانها القديم وعسى أن تجد فى المكان الجديد خير منقذ للنحل من هذا الظرف السيء ، ومن المحتمل أن المتبقى من النحل تتحسن ظروفه بعد خروج جزء كبير من الطائفة .

٢ — مهاجمة الأعداء الطبيعية للنحل والأعداء المفترسة عامل على التطريد فإن إصابة شديدة بدودة الشمع إن لم تأتى على الطائفة تدفعها حتما إلى التطريد .

٣ — تعرض الخلية للحر الشديد بسقوط أشعة الشمس المباشرة القوية عليها قد يدفع النحل إلى تركها وربما صاحبته الملكة ولكن مثل هذه الحالات الأخيرة يمكن اعتبارها هجرة اضطرارية أكثر منها تطريداً ولو أن لها مظاهره من تجمع على أقرب فرع شجرة موجودة بالمنحل فترة من الزمن حتى تجد مكاناً مناسباً وتكورها وتشابك النحل . . . إلخ .

ظواهر التطريد :

بعد أن ألممنا ببعض بواعث التطريد وجب علينا أن نلم ببعض الظواهر التى تميز الطوائف التى على وشك التطريد من تلك التى تنهج سيرتها المعتادة وهى تنقسم إلى قسمين ظواهر خارجيـــة تبديها الطوائف خارج الخلية وأخرى داخلية لا يمكن رؤيتها إلا بفحص الطائفة وتتلخص فيما يأتى :

ا ــ ظواهر التطريد الخارجية :

١ ــ ظهور مجاميع كبيرة من النحل غير عادية متجمعة على باب الخلية وتختلف عن تلك التى تصاحب ارتفاعاً غير عادى فى درجة حرارة الجو بأن النحل يتـــدفق إلى الخارج ويطير فى أشكال دائرية داخل الفضاء الموجود أعلا الخليـة نفسها بخلاف طيرانه المعتـاد من وإلى الخلية فى خطوط مستقيمة .

٢ ــ هدوء هذا النحل وعدم ميله للسع ووقوع عدد كبير منـه على الأرض وطيرانه بصعوبة ملموسة ، ولو بحثنا عن سبب ذلك لوجدنا أن هذا النحل مقبل على رحله ومكان غير معلوم لدية ولذلك فهو يتزود قبل مبارحته للخلية بأكبر كمية من العسل يمكنه أن يحملها داخل جسمه ولذلك ثقل وزنه لإمتلاء حوصلته بالعسل .

ب ــ ظواهر التطريد الداخلية :

١ ــ لضمان تلقيح الملكات العذارى تضع الملكة عدداً كبيراً من البيض غير الملقح الذى ينتج عنه ذكور قبل مبارحتها للخلية ولذلك يشاهد عند فحص طائفـــة على وشك التطريد انتشار حضنة الذكور فى الأقراص الموجودة بها فى أماكن عديدة بدون انتظام .

٢ ــ وجود أطوار مختلفة من بيوت الملكات الجديدة وكلما قرب تمام تكوينها دل ذلك على قرب حدوث التطريد وغالبية هذه البيوت الملـكية تكون فى حوافى الأقراص .

٣ ــ العـادة أن الملكة تسير بتؤدة وتتحرك بانتظام من قرص إلى آخر أما تلك التى على وشك التطريد فتصاحبها عصبية ظاهرة تجعلهـا قلقة وتتحرك بسرعة غير اعتيادية من قرص إلى آخر ولذلك يصعب رؤيتها لأنها تختفى سريعاً .

٤ ــ قلة نسبة البيض الملقح عن المعتاد فى مثل هـذا الموسم وكثرة

البيض غير الملقح الموجود فى العيون الواسعة ، وذلك لأن الملكة عادة تمتنع عن وضع البيض كما سبق قبل خروجها بمدة يومين على الأقل .

٥ — فى بعض الأحيان إذا صادف الطائفة الراغبة فى التطريد ظروف جوية غير ملائمة وأجرى فحصها فإننا نجد كثيراً من الملكات العذارى على الأقراص عند فحصها مع وجود الملكة القديمة ووجود هذه الملكات عامل على إسراع الملكة بالخروج توا بمصاحبة النحل الموالى لها .

٦ — مثل هذه الطوائف يصدر عنها طنين خاص يعرفه النحال بالتمرين ويمكنه أن يجزم بحدوث التطريد بمجرد سماعه .

طريقة خروج الطرد من الخلية :

إذا لم يبادر النحال بالعمل على منع التطريد بإحدى الطرق التى سوف يأتى شرحها فإن عملية خروج الطرد من الخلية تتلخص فيما يأتى :

بمجرد ارتفاع حرارة الجو ارتفاعاً ملموساً يخرج من الخلية التى عزمت طائفتها على التطريد بعض الشغالة تغدو وتروح باحثة عن فرع شجرة أو غصن متين فى سياج المنحل وتسمى هذه الفئة بالنحل الكشاف Scout Bees ولا تستغرق هذه العملية وقتاً طويلا تخرج الملكة الأم بعدها فى المقدمة يتبعها عدد كبير من النحل الشغال مسترشدة بالنحل الكشاف إلى الموضع الذى اختاره فتقف على فرع الشجرة وربما تتعلق بعرش مبنى وبمجرد وقوفها يتجمع النحل حولها على هيئة عنقود يختلف حجمه تبعاً لمقدار النحل المرافق ويتشابك النحل مع بعضه البعض بواسطة أرجله ويظل يتراكم بالتدريج والبعض يحوم حول مكان الطرد ليهدى النحل المتأخر فى خروجه من الخلية وبعد ذلك يتم هدوء النحل فى هذا الموضع أما إذا صادف وفقد الطرد ملكته بأن سقطت على الأرض لثقل جسمها بسبب امتلائه بالبيض كما هو معروف ولم يتعرف النحل على موضعها أو هاجمها عدو من أعدائه أثناء طيرانها وافترسها فإنه فى هذه الحالة ترجع الشغالات إلى خليتها الأصلية

لحين خروج الملكات العذارى فتدفع احداها على مصاحبتها وتكوين طرد جديد .

عدد الطرود التى تنتجها الطائفة الواحدة :

اعتنى الكتاب بذكر طرد النحل الأول الذى يخرج من الخلية ولكن لو أعدنا النظر فى هذه الخاصة المقصود منها التكاثر لوجدناً أن النحل فى حالته الطبيعية إذا رغب فى تغيير ملكته يقوم ببناء بيتان أو ثلاثة على الأكثر فى وقت واحد لأن غرضه من هذه العملية ضمان حصوله على ملكة تحل محل تلك التى فترت همتها أما فى حالة التطريد فنجد أن الشغالة تقوم ببناء عديد من بيوت الملكات وفى أوقات متعاقبة لأنه يعتبر أن هذه الطريقة هى إحدى طرق تكاثره لحفظ النوع وكون الطائفة تتوقف عن إرسال طرود أخرى بعد خروج الطرد الأول رهين بزوال بواعث التطريد أو لإحجامه عن متابعة ذلك بتغير حادث فى الظروف البيئية فهذا أمر آخر إنما المعتاد أن الطائفة ترسل أكبر عدد ممكن من الطرود ما أمكنها ولو أن هذا العمل الطبيعى يشاهد بقلة ويكون الطرد الأول كبير الحجم ومصحوب بالملكة الأم (القديمة) وقد يحدث بعد فترة تتراوح ما بين ٣ الى ١٠ أيام من عملية التطريد الأولى أن يخرج طرد آخر يطلق عليه اسم الطرد الثانوى على رأسه ملكة أو أكثر من الملكات العذارى الحديثة ويرجح خروجه وجود عدد من الشغالة مصاب بحمى التطريد ما زال باقياً بالخلية بعد خروج الطرد الأول . وقد سجلت حالات خروج طرد ثالث ورابع وربما خامس إن كان فى مقدور الطائفة القيام بذلك على فترات تتباعد عن بعضها بمقدار يومين أو ثلاثة ويصاحب كل طرد بطبيعة الحال ملكة عذراء أو أكثر ولكن مثل هذه الحالات نادرة جدا ويعمل على تشجيعها استمرار وجود بيوت الملكات وخروج ملكات عذارى منها من حين لآخر واستمرار الظروف المساعدة على قيام هذه الظاهرة .

مآل طرد النحل :

قد يستمر تجمع النحل على فرع الشجرة مثلا لمدة يوم أو يومين إذا كانت الظروف الجوية ملائمةولكن إذا اشتد الحر وسقطت أشعةالشمس المباشرة على مكان تجمع النحل وهو فى العادة يتلافى ذلك من مبدأ الأمر فإنه يطير من هذا المكان فى اليوم نفسه ويتخير مكاناً آخر على بعد كبير منه مما يسبب فقدانه ولذلك يتحتم على النحال أن يلاحظ طوائفه جيداً فى هذا الموسم ويعين عاملا مختصاً بمراقبة مثل هذه الحالة وتتبع أى طرد يخرج من خليته ليتعرف على مكان تجمعه فيتمكن من أخذهوإسكانه خلية جديدة كما سوف نوضحه بعد ففى ذلك محافظة على ملكه من الضياع وقدجرى العرف بأن طرد النحل ملك لأول شخص يكتشفه مالم يكن فى أرض النحال نفسه أو إذا لم يتمكن الأخير من إثبات ملكيته لهذا الطرد .

طرق إيقاف طرد نحل طائر :

يسهل على النحال إذا رأى طرد نحل طائراً أن يوقفه باتباع إحدى الطرق الآتية :

١ — رش رذاذ الماء على طرد النحل عامل قوى على إيقاف طيرانه وبمجرد إصابة النحل بالماء نجد أنه فى الحال يعمد إلى التعلق بأقرب مكان مناسب لتجمعه .

٢ — إحداث أصوات مزعجة كالنقر على الصفائح الفارغة مثلا يفيد فى إيقاف النحل .

٣ — عكس ضوء الشمس المباشر على النحل الطائر بواسطة مرآه تجعل النحل يتوقف عن متابعة سيره ويحاول التجمع على أقرب شىء إليهمناسب

طرق القبض وإسكان طرود النحل فى خلايا جديدة :

للقبض على طرودالنحل وإسكانها كيفية وشروط خاصة يجب إتباعهابدقة

فاذا طردت طائفة أو شاهد النحال طردسواء فى منحله أو بعيداً عنه فيجب أن يترك النحل مدة من الزمن حتى يهدأ ويسكن جميعه فى المكان الذى اختاره ويأخذ ذلك عادة حوالى ٢ — ٣ ساعات على الأقل .

بعد ذلك يقوم النحال بإعداد خلية جديدة فى مكانها المستديم بعيداً عن مكان الخلية الأصلية وتزود بعدد من الأقراص الشمعية تتناسب مع حجم الطرد المراد إسكانه فيها والأفضل أن تحتوى على أقراص بها بيض وحضنة مقفلة بدون نحل (٢ على الأقل) وقرص أو قرصان بهما عسل وحبوب لقاح لمساعدة مثل هذه الطائفة الجديدة على النموسريعاوالإستفادة منها فى وقت قصير .

١ — الطريقة الأولى — فى حالة تجمع النحل على فرع رفيع :

بمجرد سكون النحل تماماً يمسك النحالة الفرع بيده بغاية الإحتراس وبواسطة منشار صغير أو مقص تقليم يقطع هذا الفرع من الأصل ويقف فترة من الزمن قصيرة حتى يتجمع النحل الذى أزعجته عملية القطع على الطرد مرة ثانية ثم ينقل الفرع بما عليه من نحل متجمع الى مكان الخلية الجديدة ويوضع فوق الأقراص السابق إعدادها ويحاط بصندوق من صناديق الخلية المعتاد فارغ (كصندوق التهوية) وتقفل الخلية بتغطيتها بالغطاء الخارجى بسرعة ويترك النحل الطائر يدخل الى الخلية عن طريق مدخلها ثم يقفل باب الخلية بالحشائش الخضراء وتترك يوم أو يومين يعمل النحل الموجود بالداخل على الخروج بقرضه خلال الحشائش التى تكون قدبدأت فى الجفاف وبذلك يخرج النحل بالتدريج ويتعود على المكان الجديد ثم تجرى عملية الإختبار كالمعتاد وتعدل وضع الأقراص بحيث تكون الأقراص المحتوية على حضنة موجودة فى الوسط ويبحث عن الملكة فإذا لم توجد يبادر النحال بإدخال ملكة ملقحة كسباً للوقت أو يترك النحل يقوم بتربية ملكة بنفسه من أقراص الحضنة الصغيرة الناتجة من البيض التى سبق أن أضفناه ويستحسن

القيام بعملية التغذية على محاليل سكرية حتى تقوى الطائفة ويمكن لشغالاتها أن تقوم بتدبير احتياجاتها .

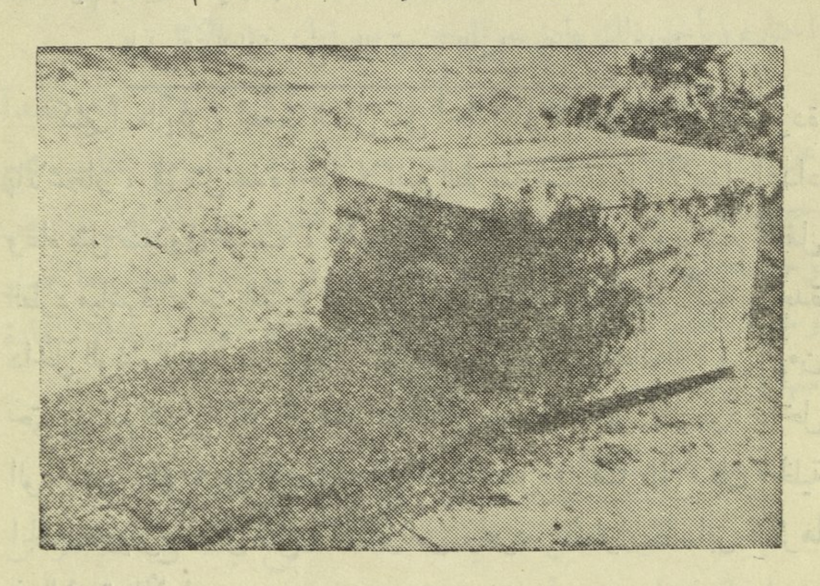
٢ – الطريقة الثانية : فى حالة تجمع النحل على فرع غليظ :

كثيراً ما يكون تجمع النحل على أحد الأفرع الغليظة الموجودة بالأشجار ، فى مثل هذه الحالة لا تتبع الطريقة السابقة بل الأفضل إعداد وعاء مثل صندوق خشب ، مقطف أو قناع النحال نفسه ويوضع أسفل الطرد مباشرة ثم يهز الفرع هزة واحدة عنيفة فيسقط النحل كتلة واحدة داخل الوعاء الذى أعده النحال لتلقى الطرد ثم ينتظر النحال فترة من الزمن حتى يتجمع النحل الذى أزعجته عملية الهز مع باقى النحل الموجود داخل الوعاء بعد ذلك يغطى الوعاء المحتوى على النحل وينقل إلى مكان الخلية الجديدة ويفرغ النحل على قمة الأقراص وتجرى الخطوات السابق ذكرها فى الطريقه الأولى .

٣ – الطريقة الثالثة :

هذه الطريقة تعتبر مضمونة العواقب للنحال الذى لديه وقت طويل يسمح أن يمضيه بجانب الخلية ، وفى هذه الطريقة تجهز الخلية كالمعتاد فى الطريقة الأولى والثانية بعد ذلك يوضع أمام مدخل الخلية ألواح من الخشب بعرض مناسب (شكل ٤٧) ترتكز على لوحة الطيران من جهة ومن الجهة الأخرى على قالبين من الطوب مثلا ويصبح وضع الألواح مائلا وتغطى بقطعة من النسيج الأبيض وإذا لم يتيسر ذلك فيمكن إستخدام ورق الجرائد ثم يقلب الوعاء الموجود بداخله النحل على هذا السطح مع رفع حافته قليلا حتى يتمكن النحل من الخروج من تحته ثم تراقب الملكة وترشد إذا وجدت إلى مدخل الخلية برفق وقد تمسك باليد بإحتراس وتقاد إلى مدخل الخلية بالتدريج فيتبعها النحل ومتى دخلت إلى الخلية تبعها النحل بأجمعه ويتعلق بالأقراص الموجودة بالداخل ، ويعترض البعض على ذلك بحجة أن القبض

على الملكة باليد فيه خطر على الملكة نفسها وربما سبب كسر أحد أعضائها كما أن النحال فى هذه الطريقة مضطر للإنتظار بسبب تراكم النحل على الملكة



(شكل ٤٧)
طريقة إسكان طرد نحل بقلب الوعاء الذى يحتوى الطرد على لوحة موضوعة أمام مدخل المسكن الجديد

حتى تظهر وفى ذلك ضياع كبير لوقت هو أحوج اليه وخصوصاً لو وجد فى نفس الوقت طرود أخرى يراد إدخالها إلى خلايا جديدة .

طريقة بسيطة لمعرفة الطائفة التى حدث بها التطريد :

إذا لم يصادف وجود النحال أو من ينوب عنه حال خروج طرد نحل من خلية ما بالمنحل ووجد النحال أحد هذه الطرود متجمعاً على فرع شجرة مثلا فيمكن معرفة مصدر هذا الطرد بسهولة باتباع الطريقة الآتية :

يؤخذ بعض النحل من الطرد فى قبضة اليد ويعفر بمادة دقيقية كدقيق القمح مثلا . ثم يقف النحال فى وسط المنحل ويقذف بالنحل إلى أعلا فيطير هذا إلى خليته الأصلية التى سبق أن خرج منها مع الطرد فيترك أثراً من الدقيق على لوحة الطيران وبالمرور بين الخلايا يمكن اكتشاف الخلية التى تسكنها الطائفة المطلوبة .

العناية بالطائفة التى حدث بها التطريد :

بمجرد معرفة النحال للطائفة التى طردت يجب عليه المبادرة بإجراء العمليات الآتية :

١ — تفحص الطائفة وتعدم جميع بيوت الملكات الموجودة على الأقراص إذا وجدت ملكات عذارى بها أو يترك فقط بيتان أو ثلاثة على الأكثر مع مراعاة الشكل والمكان والحجم أما باقى البيوت الملكية فتقطع ويمكن الإستفادة منها بتوزيعها على الطوائف عديمة الملكات ويكفى لإعدام بيوت الملكات الضغط عليها بالأصبع فتفعص اليرقات أو أى طور موجود بداخلها والغرض من ذلك عدم تمكين الطائفة من إرسال طرود ثانوية أخرى فيزداد ضعفها .

٢ — يجب العمل على تقوية مثل هذه الطوائف بإضافة أقراص مملوءة بالحضنة على وشك الخروج حتى إذا خرجت الشغالة عوضت ما فقدته الطائفة من النحل الذى خرج فى عملية التطريد .

٣ — رب سائل يقول بإدخال الطرد الذى خرج من الخلية وضمه إلى نحل الطائفة نفسها والمشاهد أن النحال إذا حاول إدخال الطرد الأول فى خليته الأصلية فإنه سرعان ما يخرج مرة ثانية لأن النحل مازال مصاباً بحمى التطريد حتى لو غيرت الملكة بعد حدوث التطريد فعلا أما الطرود الثانوية فأمكن إسكانها فى خليتها الأصلية بسهولة وكثيراً ما تتبع هذه الطريقة فعلا حتى لاتضعف الطائفة بفقدانها عدداً كبيراً من النحل والعادة أن الملكات العذارى المصاحبة لمثل هذه الطرود أقل ميلا لعملية التطريد ومرور الوقت أفقد النحل الشغال المصاحب شدة الميل إلى القيام بهذه العملية .

٤ — يحسن إدخال ملكة ملقحة للطوائف التى طردت توفيراً للوقت والعمل على إرجاعها إلى سابق قوتها بسرعة وخصوصاً إذا كانت بيوت الملكات الموجودة بها صغيرة الحجم أو موجودة فى مواضع غير مناسبة فلا ينتظر الحصول منها على ملكات مرغوبة تحل إحداها محل الملكة الأم

وعلى ذلك تعدم ، وفى حالة تعذر الحصول على ملكة مخصبة فيمكن إدخال ملكة عذراء منتخبة أو يضـــاف إليها قرص مملوء بالبيض تربى منه الشغالة الملكة .

٥ — إذا وجد بالخلية ملكات عذارى كثيرة فيجب القبض عليها وترك ثلاثة مثـلا وإعدام الباقى حتى نضمن حدوث الإنتخاب بينها وفى الوقت نفسه نمنع خروج طرود ثانوية وتباشر مثل هذه الطائفة على دفعات متقاربة حتى تنتظم مع سائر الطوائف الموجودة بالمنحل .

الأضرار التى تحدث من التطريد :

ولو أن التطريد هو الطريقة الطبيعية لتكاثر النحل لحفظ النوع ولـكن فى النحالة الحديثة حيث يقوم النحال بهذه العملية حسب رغبته ووقتما يريد فإنه ينظر إلى هذه الظاهرة كعملية تتعارض مع اقتصاديات النحالة الحديثة للأسباب الآتية :

١ — قد يكون على رأس الطائفـة ملكة ممتازة فإذا طردت مثل هذه الطائفة ربما فقدت الملكة عند خروجها مع الطرد بأن تسقط على الأرض لثقل جسمها وتضيع فى الثرى ولا يمكن للنحال اكتشافها بسرعة فتموت أو تهاجمها أثناء الطيران أعداء النحل الطبيعية من طيور وحشرات فتقتلها .

٢ — حالة التطريد يصاحبها امتناع الملكة الأم عن وضع البيض قبل خروج الطرد بمدة فينتج عن ذلك امتناع المصدر الذى يزود الطائفة بالشغالات التى تـكون الطائفة فى أشد الحاجة إليهـا فى مثل هذا الموسم كما أن كثرة الذكور وحضنتها التى توجد فى الطائفة التى على وشك التطريد عامل مهم فى شغل الشغالة كذلك فى استهلاك كميات من الغذاء المخزون الموجود بالخلية ونتيجة الحالتين ضعف كمية المحصول المنتظر من مثل هذه الطوائف .

٣ — خروج مقدار كبير من النحل الشغال فى عملية التطريد فيه إضعاف للطائفة حتماً وتحتاج الطائفة التى طردت إلى فترة طويلة لاستعادة قوتها إلى

الحالة الطبيعية وعلى ذلك ينصرف المجهود الذى تبذله إلى عملية البناء وتتوزع القوى فلا يتأتى للنحل جمع محصول مربح .

٤ — يتعرض النحال إلى فقد حيواناته التى بذل مجهوداً فى الحصول عليها فإذا حدث التطريد فى غيابه أو ان طرد النحل اختار لتجمعه مكاناً بعيداً عن المنحل ولم يتمكن النحال من العثور عليه لفقد النحال جزءاً من نحله .

٥ — يحدث التطريد فى موسم النحال فى أشد الحاجة إلى كل دقيقة ليبذلها فى رعاية طوائفه استعداداً لقدوم المحصول الجديد وفى القبض على طرود النحل وإسكانها فى خلايا جديدة ضياع لوقت كبير .

٦ — كثيراً من هذه الطرود يتجمع على أماكن يصعب على النحال الحصول منها على طرد النحل بسهولة مثل الأشجار العالية ولذلك يحسن تجنب زراعة الأشجار التى تمتاز بطول الساق قريباً من المنحل كذلك لو سكن النحل على أعمدة التلغرافات أو التليفونات الأمر الذى لايخلو الريف منه فإن ذلك معناه ضياع الطرد ولو أنه نظرياً يمكن الحصول على مثل هذه الطرود التى تجمعت على مثل هذه الأشياء باتباع طرق خاصة ولكن تعلية مكان تجمع الطرد فى هذه الحالة يجعل العملية مستحيلة نسبياً ولا يتحصل عليه إلا بشق الأنفس .

بسبب جهل الغالبية من الزراع بطبائع النحل فقد يتسبب عن وجود طرد نحل خوف وقلق لسكان المناطق المجاورة وإذا اتخذ طرد النحل وكراً بين المساكن ربما تعرض المارة أو أصحاب المسكن لأخطار كثيرة .

طرق مقاومة التطريد Method of Swarm Control :

للحصول على أكبر مقدار من العسل يجب أن تكون الطوائف خالية من الأمراض وأن تحتوى بقدر الإمكان على أكبر قوة من النحل السارح خلال موسم الفيض الرئيسى . ولذلك يجب منع الطوائف من التطريد فى أى وقت . وهذه الحقائق ملموسة من هذه الوجهة ولكن الصعوبة غالباً تنشأ من المحافظة على طائفة قوية مزدحمة بالنحل وفى الوقت نفسه نمنعها من التطريد .

عدة طرق اتبعت لمنع التطريد أو بمعنى أصح فرض فيها منع التطريد بعضها جيد والبعض ليس له أى أثر وكل ما يمكن عمله بالنسبة لهذه النقطة أن أوضح باختصار طريقتين أو ثلاثاً من طرق التحكم فى التطريد التى ثبت أنها فعالة إذا استخدمت بالضبط فى الوقت المناسب . يجب قبل البدء فى الكلام عن طرق منع التطريد أن أقول إنه من البديهى إذا كانت الأحوال داخل الخلية نتيجة للخبرة السابقة لاتدل على قيام نحل الطائفة بعملية التطريد فلا داعى مطلقاً لإجراء الخطوات اللازمة لمنع التطريد . طرق منع التطريد مفيدة فقط للنحال إذا احتاج إليها ومع وضوح هذه الحقيقة فإنه كثيراً ما تهمل هذه النقطة .

إن وضع عوائق ميكانيكية فى طريق النحل لمنع الملكة من الخروج من الخلية وبالتالى لمنع الطرد من الخروج لاتعتبر طريقة فعالة لمقاومة التطريد ولا تنتج سوى الإضرار بالطائفة . وكذلك طريقة قص جناح الملكة أو جناحيها لا يمكن القول بأنها طريقة ناجحة لمقاومة التطريد من الطوائف ولو أنها تمنع الطرد من مبارحته منطقة الخلية إلا أنها لا تمنع الطائفة نفسها من التطريد وتكون نتيجة ذلك حدوث اضطراب وفقد فى كمية محصول العسل حتى ولو رجع الطرد بعدخروجه إلى الخلية . والنتيجة النهائية فقدان الملكة (يقتلها النحل) وخروج عدة طرود ثانوية على رأس كل ملكة عذراء مالم يتدارك النحال فقدان الملكة الأم مبكراً ويقوم بعمل الخطوات اللازمة لتلافى أى ضرر مستقبل من هذا النوع .

طريقة مقاومة التطريد الصحيحة الفعالة يجب أن تشمل النقط الآتية على الأقل :

١ — يجب أن تكون بسيطة فى استعمالها .

٢ — يجب أن لايؤثر فيها تغيرات الجو إذا صادف وحدثت ظروف جوية غير ملائمة وقت اتباعها .

٣ — يجب فى الطريقة المستعملة أن لا تحدث أى ضرر أو اضطراب فى النحل كلية ويسمح بها فقط إذا كان الضرر الناشىء منها أقل من الضرر الناتج من عدم استعمالها ففى هذه الحالة ينصح باتباعها .

٤ — يجب أن تمنع التطريد بتاتاً فى جميع الأحوال .

٥ — يجب أن لاتؤثر فى عمل النحل بأى حال من الأحوال مما يسبب نقصاً فى كمية محصول العسل .

ومما ينبغى ملاحظته أنه من عدة سنين لا توجد طريقة متبعة لمقاومة التطريد ناجحة محتوية على جميع النقط ، غير أنه توجد بعض طرق يتوافر فيها بعض النقط والبعض الآخر يتوفر فيه معظمها وهذه أقرب إلى الكمال وتعتبر مرضية ، وفى مثل هذه الطرق يكون الاعتماد على كفاءة النحال الذى يقوم باستخدامها .

وأول خطوة لحل معضلة التطريد دراسة صفات سلالة النحل المزمع تربيتها . فمثلا إذا اتصفت ملكة إحدى السلالات بوضع كمية كبيرة من البيض وامتازت شغالاتها بطول العمر فإن الطريقة المثلى فى مثل هذه الحالة لمنع التطريد هى عدم ضرورة تزويد الطائفة بمساحة كبيرة من الأقراص لتربية الحضنة بها ، ومن جهة أخرى إذا كانت الملكة بياضة ولكن شغالاتها قصيرة العمر نسبياً فإن الطريقة التى تحتم استعمال وتوفير عش للحضنة كبير تعتبر مثلى .

بمجرد تقديرنا لأهمية الصفات التى تمتاز بها كل سلالة فى تقدير حجم الخلية وطريقة المقاومة التى يجب أن تتبع يجب معرفة أن الضروب Strains المختلفة لسلالة Race واحدة لها صفات خاصة غالباً ما تختلف اختلافاً كبيراً بين الضروب المختلفة تماماً كاختلاف صفات السلالات المختلفة وعلى ذلك يجب دراسة صفات كل ضرب من سلالة معينة قبل التصميم على استخدامه كذلك يجب توجيه عناية خاصة إلى النباتات العسلية فى المنطقة المزمع وضع

النحل بها لمسافة ٢ — ٣ أميال حول المنحل . مثل هذه الأشياء تحتاج إلى سنوات عديدة لدراستها وإجراء تجارب وأعمال شاقة قبل التحقق إلى حدما من أقصى مقدار من العسل يمكن للنحل والمنطقة أن تغله . فى الوقت الذى تجرى فيه مثل هذه الأبحاث يحسن استخدام أبسط الطرق لمنع التطريد ومداومة اتباعها لسنة أو سنتين ولا يلجأ إلى طريقة أكثر تعقيداً إلا عندما يثبت أن هذه الطريقة البسيطة غير مناسبة للظروف الحالية . وفيما يلى بعض الطرق المتبعة فى التحكم فى عملية التطريد مرتبة تصاعدياً بالنسبة لصعوبة كل منها .

١ — إستخدام ضرب من النحل منتخب Use of Selected Strain of Bees

تنتخب ضروب النحل من سلالات ربيت بعدة لعدة سنوات وروعى أن تكون ذات ميل أقل للتطريد وذلك لتحاشى ميل النحل الطبيعى للتطريد لأقل درجة ممكنة مع ملاحظة أن تكون ذات كفاءة عالية فى إنتاج العسل فلا تدفعنا رغبتنا فى تركيز صفة ممتازة فى ضرب من ضروب النحل أن نتجاهل أهمية الغرض الرئيسى الذى من أجله نقوم بتربية النحل مثلا . ويجب الاستعلام جيداً من المنتج عن أقصى حجم يبلغه عش الحضنة للملكات هذا الضرب أو يجرى الشخص بنفسه التجارب إذا قام هو بعملية الإنتخاب وهذا معناه معرفة مساحة الأقراص (مقاس الإطارات المرغوبة) وعددها (سعة الخلية) التى يمكن شغلها بنجاح بحضنة النحل دون إحداث حالة ازدحام بالخلية أو منع الملكة من متابعة نشاطها .

وبمجرد تقديرنا لأقصى مساحة يبلغها عش الحضنة لضرب النحل فكل ما نحتاجه هو تزويد الطائفة بمساحة من الأقراص خاصة بالحضنة تلائم طلبات هذا النوع وذلك بإضافة أساسات شمعية أو أقراص مشغولة بالتدريج ابتداء من الربيع إلى موسم الصيف — تعتبر هذه الطريقة من حسن سياسة الإدارة وليست طريقة لمنع التطريد بمعنى الكلمة وهى طريقة ناجحة يتبعها أكثر منتجى العسل تجارياً . وإن نجاح اتباع هذه الطريقة من طرق الإدارة

ليس معناه أننا بذلك منعنا التطريد من الحدوث ولكن المقصود بها الإقلال من ظهور ظاهرة التطريد وفقط فى حالات خاصة تتخذ تدابير وقائية أخرى .

الأقراص التى تكون عش الحضنة يمكن جعلها إما فى مكان مع بعض فى غرفة تربية واحدة وذلك باستخدام أقراص وغرفة تربية مساحتها تلائم حجم عش الحضنة أو يمكن تقسيمها بحيث تشغل حجرتين تربية أو أكثر ، ولكل طريقة من هاتين الطريقتين بعض المميزات .

واستخدام حجرة تربية واحدة ، إذا قضت الضرورة . مع إضافة عدد من الأقراص الكبيرة الشمعية (مقاس دادنت مثلا) يجعل فى إمكان الملكة العمل فى هذا الحيز المتكتل أفضل ويسهل تحركها من قرص إلى قرص زد على ذلك أنه فى عملية فحص الأقراص يفحص النحال عدداً أقل وليس أصغر من الأقراص المحتوية على الحضنة عند اختبار الطائفة .

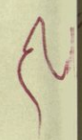
أما طريقة استخدام حجرتين للتربية (تسمى غالباً بطريقة غرفة التربية المزدوجة) فإن نتيجتها خلية أقل اندماجاً أضيف إلى ذلك أن الملكة تحتاج إلى مجهود تبذله أكبر لبناء عش الحضنة وكذلك فان النحال يحتاج إلى أن يختبر عدداً أكبر من الأقراص المحتوية على حضنة عند فحصه للطوائف . ومن جهة أخرى إذا كان الجو غير ملائم أو كان النحال على عجل فعلى النحال فقط فصل إحدى الحجرتين عن الأخرى ورفع الحجرة العلوية إلى أعلى قليلا مع تدخين بسيط ثم يبحث عن بيوت الملكات فى قاع الأقراص الموجودة فى حجرة التربية العلوية فإذا لم يجد أثراً لهذه البيوت فى هذا الموضع أمكنه أن يعيد الخلية إلى ما كانت عليه وهو واثق ٩٥ فى المائة من أن النحل سوف لا يلجأ إلى التطريد ، أما إذا وجد بيوت الملكات فى هذا المكان فعليه القيام بفحص كل قرص من أقراص عش الحضنة .

وهذه الطريقة بدون شك ممتـــازة والخطوات المعتادة عند استعمالها تتلخص فيما يأتى :

١ — يجب اختبار الطائفة كل ٧ — ١٠ أيام إبان موسم نشاط النحل وإذا وجدت بيوت ملكات تحتوى على بيض أو يرقات يجب إزالتها وعند الإختبار التالى بعد ٧ أيام إذا وجدت بيوت حديثة للملكات تزال أيضاً ويبحث عن الملكة الأم وتعدم (أما إذا لم يتوفر لدينا ملكة حديثة مخصبة أو بيت ملكة ناضج أو ملكة عذراء كما سوف يأتى بعد فإن هذه الملكة القديمة تنقل إلى نواة صغيرة وتحفظ لمدة ثم تعاد إلى طائفتها من جديد بدل الملكة الملقحة المقترحة وعلى العموم قلما ينصح باتباع هذه الطريقة) وبعد خمسة أو سبعة أيام أخرى تختبر الطائفة فإذا وجد أن نحل الطائفة عديم الملكة بدأ فى بيوت ملكات فعلى النحال إعدامها وإدخال ملكة صغيرة السن ملقحة على الطائفة بإحدى الطرق التى سوف يأتى ذكرها بعد وإذا تعذر الحصول على ملكة مخصبة فيمكن استخدام بيت ملكة تام أو تدخل ملكة عذراء وفى هذه الحالة يجب إعدام الذكور الموجودة بهذه الخلية جميعها خوفاً من أن أحدها يقوم بتلقيح الملكة العذراء الجديدة ونتيجة ذلك مرور صفة الميل إلى التطريد إلى خلفتها الموجودة فى ذكور الأم . ولا يخشى بعد ذلك على مثل هذه الطوائف التى جردت ملكاتها — وهذه الطريقة وحدها تعتبر من أنجح الطرق فى منع التطريد وبعض النحالة يتبع هذه الطريقة لغاية نقطة إعدام الملكة القديمة ثم يترك نحل الخلية يربى ملكة جديدة بنفسه من يرقة فى الخلية ، وتعتبر هذه غلطة شنيعة لأن ذلك معناه أنهم يعملون على تربية ملكات أمهاتها من ضرب يميل إلى التطريد ، وفى ذلك تركيزاً لهذه الصفة غير المرغوبة فى النحل المستخدم فى حين أننا نعمل على إبعادها وجعلها صفة متنحية فى النحل المراد استغلاله تجارياً .

وإذا لم يتمكن النحل من الحصول على ملكة مخصبة أو بيت ملكة عذراء ففى هذه الحالة يلجأ النحال إلى استعارة قرص به بيض من طائفة امتازت ملكتها ونحلها بعدم الميل للتطريد وتعطى للطائفة عديمة الملكة الجارى

علاجها ويسمح للنحل فى هذه الحالة بالقيام بتربية ملكة بنفسه مع إعدام جميع بيوت الملكات التى توجد على الأقراص الأخرى الموجودة بالخلية عدا هذا القرص المضاف خصيصاً لهذه العملية ويسمح النحال بوجود بيت واحد ممتاز ويعدم الباقى لأن ترك أكثر من بيت يجعل الطائفة عرضة للتطريد بمجرد خروج أول عذراء ويكون الطرد فى هذه الحالة على رأسه ملكة عذراء وكذلك يجب إعدام ذكور هذه الطائفة للسبب السابق ذكره (إعدام الذكور يكون باستخدام المصيدة الخاصة وكشط الأغطية من على حضنة الذكور كما هو معروف).



٢ — إعدام بيوت الملكات دورياً Regular Destruction of Queen cells

من الطرق الشائعة لمحاولة منع التطريد التخلص من جميع بيوت الملكات التى توجد عند اختبار الطائفة كل سبعة أيام إذا كان ضرب النحل المستخدم من ذلك النوع الميال للتطريد أو كان النحل من نوع ممتاز ولكن حجرة التربية المستعملة لا تحتوى على أقراص شمعية كافيـــة خاصة بقيام الملكة بنشاطها المعتاد وتطور حجم عش الحضنة. وتعتبر هذه الطريقة غير وافية لاحتمال تخطى أحد بيوت الملكات عند عمليـة الفحص وأن من الواجب إزالة النحل من على كل قرص يراد فحصه حتى تنكشف جميع البيوت الموجودة به إن وجدت. وإذا ترك بيت واحد فقط فإن مثل هذه الطائفة يحدث بها التطريد وإن فى هز النحل من الأقراص ما يسبب الإضطراب وشدة الإخلال بالعمل داخل الطائفة كما يصادف أن ترسل الطائفة طرداً دون أن ينتظر النحل نضوج أى بيت ملكى وعلى الأخص إذا صمم النحل على التطريد وأصيب بحمى التطريد. وعلى كل حال فإن هذه الطريقة ولو أظهرت بعض النجاح فإن هناك عبثاً كبيراً يجب على النحال أن يقوم به، وكثرة فحص الطوائف يسبب حتما نقصاً فى كمية العسل نتيجة إزعاج نحل الطائفة المستمر لمعارضة هذه الرغبة التى أبداها.

٣ — طريقة دمارى The Demaree Method :

تعتبر طريقة دمارى والتحورات التى أدخلت عليها من أنجح وأحسن الطرق للتحكم فى التطريد على الرغم من احتياجها لعمل أكثر عنه فى الطريقة الأولى ، والطوائف التى تعامل بهذه الطريقة تنتج كمية مرضية جداً من محصول العسل . وأساس هذه الطريقة كالآتى :

١ — هنا فى مصر يستلزم موسم الفيض الرئيسى من البرسيم (يونية) من الطائفة أن تقوى نفسها حتى تصبح لديها حجرتان للتربية مملوءتان إلى حد ما بأقراص الحضنة فى نهاية مايو . وفى حالة الملكات البياضة فوق المعتاد ربما احتاجت إلى ثلاث حجرات للتربية يتحتم تزويد الطائفة بها لإسكان حضنتها . وقد تعطى الطوائف عاسلة قبل هذا التاريخ لتخزين العسل المجموع من أشجار الفاكهة والموالح على الأخص توضع فوق حاجز الملكات على حجرة التربية العادية ولكن رغبة النحال إنتاج نحل وليس محصول عسل إلى وقت الحصول الرئيسى الأول (بخلاف مناطق البرتقال الموجودة بمديرية الشرقية) ولذلك نضع نصب أعيننا بناء طوائف لجعلها أقوى حالة بقدر الإمكان قبل أول يونيه ولكى نمنع أى ميل إلى التطريد بإعطاء النحل مساحات كافية من الأقراص الشمعية مقدماً لسد احتياجاته .

ومن حيث أن الغرض هو إعداد الطائفة وتقويتها قبل حلول موسم الفيض الرئيسى فعلينا الآن أن ننتقل لشرح الطريقة الواجب اتباعها والتى وضع خطتها العالم دمارى . فبمجرد حلول موسم التطريد (يمكن تقديره من خبرة النحال السابقة للمنطقة) تختبر الطوائف ولو فرضنا أنها أمضت الشتاء على عشرة أقراص وبدأت الملكة فى ملء جميع العيون الخالية بالأقراص بالبيض الذى قريباً ما يتحول إلى حضنة أو تحول فعلا وأصبح معظم الأقراص الشمعية بها حضنة فان جميع الأقراص (٩ أقراص) عدا واحد به حضنة صغيرة السن وعليه الملكة ترفع ويترك الذى عليه الملكة فى صندوق التربية

ويوضع بدل الأقراص المرفوعة أقراص أخرى شمعية مشغولة خالية على قاعدة الخلية . ويوضع فوق هذه الغرفة حاجز ملكات يتبعه عاسلة يوضع فوقها صندوق (هى فعلا غرفة تربية ما دامت تحتوى على حضنة) توضع فيه الأقراص التسعة المملوءة بالحضنة (أزيد من صنـــدوق إن كان عش الحضنة شاغلا أكثر من تسعة أقراص عند ابتداء العملية) زائداً قرصاً فارغاً من الشمع وتقفل الخلية بعدذلك . وجرت العادة وضع عاسلة واحدة فوق حجرة التربية التى تحتوى على قرص حضنة واحد عليه الملكة . وإذا كان هناك عاسلات بالخلية قبل إجراء هذه العملية فتوضع فوق حجرة التربية العلوية . ويجب أن يوضع حاجز الملكة على قمة الإطارات الموجودة فى الصندوق السفلى المحتوى الملكة ، ومعظم النحل الصغير سوف يذهب تواً إلى الحضنة الموجودة بأعلا الخليـة والقليل سوف يبقى للعناية بالملكة نفسها والحضنة القليلة الموجودة معها فى حين أن النحل السارح من جهة أخرى سوف ينضم إلى النحل الموجود بالحجرة السفلى ويبقى مع الملكة .

والنحل الموجود بحجرة أو حجر التربية العلوية أعلا الخلية عادة يبدأ فى الحال فى بناء بيوت ملكات من نفسه ، والخطوة التالية المهمة هى البحث عن هذه البيوت بعد ٩ إلى عشرة أيام من إجراء هذه العملية فى الطائفة وإزالتها وإلا خرجت الملكات العذارى من خلاياها مما يسبب ترك الملكة الأم للخلية بمصاحبة طرد صغير .

وحيث إنه بعد ذلك لا يتأتى للنحل الموجود بأعلا الخلية الحصول على يرقات صغيرة العمر لتربية ملكات منها فلا حاجة بعد ذلك لإجراء فحص تالى لإزالة بيوت الملكات المفروض تكوينها نظرياً . وعلى أى حال ما دام فى غرفة التربية حضنة صغيرة العمر فيجب إجراء فحص دورى حتى تتلاشى الحضنة الصغيرة السن لأن النحل بطبيعة الحال سوف يستمر فى بناء بيوت ملكات ما دامت مثل هذه الحضنة فى متناول يده .

وجميع النحل الناتج فى غرفة التربية العلوية سرعان ما يكبر ويبدأ فى عملة خارج الخلية كنحل سارح متخذاً طريقه إلى أسفل خلال العاسلة إلى غرفة التربية السفلى وسوف يصاحب باقى النحـــل الموجود مع الملكة هناك .

وبمرور الزمن يكبر حجم عش الحضنة الموجود فى غرفة التربية السفلى ولكن كقاعدة عامة لا يحاول النحل التطريد حيث أن عش الحضنة لم يكمل مبكراً بدرجة كافية فى موسم التطريد ويحتاط بعض النحالة فيعمد إلى رفع الأقراص المملوءة بالحضنة من غرفة التربية السفلى وتوزيعها على الطوائف الضعيفة بالمنحل من وقت لآخر أو من غرفة التربية السفلى إلى غرفة التربية الموجودة بأعلا الخلية وإحلال أقراص خالية مكان المرفوعة مأخوذة من غرفة التربية العلوية . وإذا اتبعت هذه العملية دورياً تكون النتيجة وجود طائفة قوية جداً أضف إلى ذلك وجود ملكة بياضة فى المواسم الجيدة تعمل شغالتها على جمع محصول غزير من النباتات العسلية .

وبمجرد خروج الحضنة من العيون الموجودة بالأقراص فى غرفة التربية العلوية فالنحل على العموم يبدأ فى ملئها بالعسل وعلى ذلك يمكن ترك هذه الغرفة واستخدامها كعاسلة . ومثل هذه الأقراص بعد امتلائها يمكن فرزها وإذا لم يرغب النحال فى فرز عسل من أقراص استعملت سابقاً فى تربية الحضنة فيمكن حفظها وتغذية النحل عليها مستقبلا إذا احتاج إلى تغذية كما شرحنا فى موضوع التغذية أثناء موسم الشتاء . وبمناسبة ما أشار إليه بعض النحالة من الشك فى نوع العسل المخزون بهذه الأقراص السابق تربية الحضنة بها يجب أن أشير إلى أن النحل قبـل تخزين الرحيق وتحويله إلى عسل فى العاسلات الخاصة قد خزن فعلا فى عيون مماثلة على الأقل لفترة ما . وفى الحقيقة ونفس الأمر فإن حبوب اللقاح هى التى تعتبر مصدر قلق وتغيير بين صفات العسل المفروز وليست الشرانق أو بواقى طور اليرقات وعلى

ذلك فالأصح عدم فرز العسل الموجود فى أقراص بها كمية كبيرة من حبوب اللقاح — إبان موسم الفيض والرحيق المجتلب إلى الخلايا لا ينقله النحل مباشرة إلى العاسلات العلوية بل يضعه مؤقتاً فى أقرب عين خالية قريبة لفتحة الخلية فى حجرة التربية وأحياناً يضعه على قمة البيضة الموجودة داخل نخراب بالقرص القريب من مدخل الخلية وفى حالة اتباع طريقة دمارى تكون معظم حبوب اللقاح الموجودة بالأقراص فى حجرة التربية العلوية قد استهلكت أثناء قيام النحل بتربية الحضنة وتغذية اليرقات عليها قبل تخزين العسل هناك وقلما تحتوى مثل هذه الأقراص على حبوب لقاح وإذن فإن العسل الموجود بها يعتبر عسلا جيد وصالحاً للفرز. وإذا صادف ووجدت حبوب لقاح فى بعضها فمثل هذه هى التى ينصح بتخزينها لاستعمالها مستقبلا أثناء الشتاء وتكون مثل هذه الحبوب ذات قيمة للطوائف فى الموسم التالى قبل توفير حبوب اللقاح فى المصادر الطبيعية فى الربيع التالى .

٤ — طريقة سنلجروف The Snelgrove System :

طريقة سنلجروف لمنع التطريد تعتبر إحدى الطرق الممتازة جداً التى تعطى نتائج مرضية اذ اتبعت بالضبط وعلى أى حال تجعل الطوائف تغل كمية كبيرة من العسل الممكن الحصول عليه من اتباع الطريقة الأولى والثالثة السابق ذكرهما . وقد اعترض مانلى Manely من أشهر منتجى العسل على نطاق تجارى فى العالم فى كتابه الأخير سنة ١٩٤٨ بأنها طريقة لا بأس بها إلا أنه لا يستعملها فى مناحله التى يديرها لكثرة التعقيدات التى تستلزمها . ومن جهة أخرى فإن هذه الطريقة لها مميزات يقدرها النحال الذى لديه وقت يبذله أطول لرعاية نحله . وهى على أية حال قريبة الشبه من طريقة دمارى ، ولكنها تحتاج إلى عمليات فحص أقل ويستعمل فيها حجرة تربية سفلى عليها حاجز ملكات وعاسلة ثم حاجز عرضى خاص وحجرة تربية

علوية كما فى طريقة دمارى ولكن ليس للنحل الموجود بغرفة التربيه علوية
كما فى طريقة دمارى ولكن ليس الموجود بغرفة التربية العلوية طريق إلى
قاع الخلية ويحجز بواسطة هذا الحاجز الموجود أسفل غرفة التربية العلوية
ويعرف باسم حاجز سنلجروف ، وهذا الحاجز مزود بممرات يمكن التحكم
فيها من الخارج دون الحاجة إلى فتح الخلية أو إزعاج النحل وهذه الممرات
تسمح بتوجيه النحل الكبير من غرفة التربية العلوية إلى الطائفة الخاصة
بإنتاج العسل بأسفلها .وفى هذه الطريقة يسمح للنحل الموجود بغرفة التربية
العلوية بتربية ملكة بنفسه وبذلك تكون لدينا خلية تحتوى على طائفة قوية
بأسفلها خاصة بالمحصول وبأعلاها نواة صغيرة أو طائفة بها ملكة مخصبة
خاصة بإنتاج نحل سارح ينضم إلى الطائفة السفلى بعد حين ، ومثل هذه
النواة يمكن رفعها بعد فترة عن الطائفة الأم وتحويلها إلى طائفة مستقلة
ومساعدتها على بناء قوتها لكى تصبح طائفة جديدة وبهذا تكون طريقة أيضاً
للتكاثر أو تضم هذه الطائفة الصغيرة إلى الطائفة الأم عقب زوال موسم
التطريد وعدم الخوف من حدوثه ، واستخدام ملكتها الصغيرة السن لكى
تحل محل الملكة الأم القديمة بعد إزالة الأخيرة ، وهذه الطريقة تتيح لنا
طريقة لتجديد الملكات المطلوبة دون زيادة عدد الطوائف بالمنحل .

وحيث إنه فى بعص الأحيان أثناء استخدام هذه الطريقة يوجد عدد
قليل من النحل السارح فى غرفة التربية العلوية وأن النحل فى هذة الغرفة
ليس فى مقدرته الوصول إلى الغذاء الموجود فى أسفل الحاجز فى الخلية
الرئيسية فإنه من الواجب مراعاة وجود غذاء ، كاف باستمرار وإلا اتبعت
التغذية الصناعية إذا انخفض الغذاء المخزون الطبيعى الموجود بها .

والوصف الكامل لهذه الطريقة موجود فى كتاب سنلجروف Swarm
Control فيمكن الرجوع اليه ولا محل لذكر تفصيلات أخرى اكتفاء بما

بسطناه من وجوه الخلاف بينها وبين طريقة دمارى حتى يكون القارىء على علم بأحدث الطرق الخاصة بموضوع التطريد المتبعة .

وينصح باتباع هذه الطريقة لأولئك النحالة الذين يقضون وقتاً محدودا من كل أسبوع بين نحلهم أو لديهم أعمالا أخرى تشغلهم باقى أيامه نهارا وكل ما يحتاجه أن يعدل فى الطائفة وبعـــد ذلك يمكنه التحكم فى الفتحات الموجودة فى حاجز سنلجروف من خارج الخلية فى أى وقت حتى فى المساء .

الفصل الخامس

اسباب ضعف الطوائف وتقويتها

الطائفة فى المنحل وحدة من وحدات القوة التى تكون القطيع الذى يقوم النحال بتربيته . ولذلك يعتبر المنحل نموذجاً إذا كانت جميع طوائفه فى مستوى واحد من القوة ووجود طوائف قوية وأخرى ضعيفة فى منحل ما يعتبر نقصاً فى إدارة العمل ومن الأفضل أن تكون جميع الطوائف متوسطة القوى عن وجود تباين كبير بين الطوائف المختلفة .

وتتأثر الطوائف الضعيفة بشدة بالتغيرات التى تحدث فى العوامل الجوية ومثل هذه الطوائف تكون عرضة للتأثيرات البيئية وأقل احتمالا من الطوائف القوية وخصوصاً فى فصل الركود حيث يقف نشاط النحل وتقل مقاومته للبيئات المتغيرة ، كما وأن مثل هذه الطوائف الصعيفة تكون عرضة لفتك الأمراض التى تصيب النحل وتسهل على أعدائه مهاجمته . وحيث أن مثل هذه الطوائف الضعيفة تحتوى على عدد قليل من النحل نسبياً فإن شغالاتها تعجز عن الدفاع عن مسكنها فى حالة هجوم النحل من الطوائف القوية على مثل هذه الطوائف الضعيفة فتكثر بذلك حوادث السرقة فيها مما يسبب هلاكها فى النهاية ، أما من الوجهة الاقتصادية فإن مثل هذه الطوائف لايمكن الإكثار منها لأنها فى موسم النشاط تصرف مجهودها إلى تقوية نفسها وتكون النتيجة عدم حصول النحال على محصول يعوض المجهود المبذول فى اقتنائها ورعايتها .

وتقاس قوة الطائفة بمقدار النحل المكون لها ويمكننا وضع مقياس تقريبي لطوائف النحل يسهل على القائمين بعملية تدجين النحل أن يسترشدوا به في عملياتهم ، وتسهيلا لذلك يعتبر القرص الشمعي المغطي بالنحل من كلا

جهتيه وحدة ، وعلى ذلك فالطائفة التى تحتوى على سبعة أقراص مغطاة بالنحل تسمى طائفة على سبعة فى عرف النحالة بصرف النظر عن عدد الأقراص الأخرى الموجودة بالخلية وغير مغطاة بالنحل .

فإذا اتفقنا على جعل هذه الطريقة أساساً للتقسيم أمكن ترتيب الطوائف كالآتى :

١ — النواة Nucleus تحتوى على ثلاثة إلى خمسة أقراص مغطاة بالنحل .

٢ — طائفة ضعيفة : تحتوى على ٥ — ٧ أقراص مغطاة بالنحل .

٣ — طائفة متوسطة : تحتوى على ٧ — ١٠ أقراص مغطاة بالنحل .

٤ — طائفة قوية تحتوى من ١٠ — ١٥ قرصاً مغطاة بالنحل وأزيد من هذا بطبيعة الحال تعتبر قوية جداً .

العوامل التى تسبب ضعف الطوائف :

١ — الملكة بالنسبة للطائفة هى مصدر البيض فأى خلل يطرأ على مقدرتها فى وضع البيض يؤثر فى عدد الأفراد التى تتكون بالطائفة ولذا فإن كبر سن الملكة أو فقدها لأحد أعضائها قد يسبب انخفاضاً فى عدد البيض الذى تضعه الملكة وبالتالى ضعف الطائفة .

٢ — فقدان الملكة : هذه الظاهرة تحدث لعدة أسباب كوقوعها على الأرض عند اختبار الأقراص وعدم اكتشاف النحال لفقدها قبل قفله الخلية وقد تفقد الملكة نتيجة لإصابتها بأحد الأمراض أو قد يعمد النحل إلى قتلها إذا لم يجد فيها الكفاءة التى تتطلبها طائفة النحل من ملكتها لكى يحل محلها بأخرى حديثة كما وأنها تتعرض للفقد أثناء مهاجمة النحل السارق كما وأن الطائفة تفقد ملكتها لفترة عند حدوث التطريد .

٣ — الأمهات الكاذبة : يعتبر ظهور الأمهات الكاذبة بالطائفة أكبر خطر على حياة الطائفة التى مآلها حتما إلى الدمار ولا تظهر الأمهات الكاذبة إلا بعد فقد الملكة وعدم إمكان النحل تربية ملكة بنفسه أو تأخر النحال

فى إدخال أخرى إلى الطائفة لـكى تحل محل الملكة المفقودة .

٤ — الجهل بإجراء عملية التكاثر فإن التقسيم الجائر أو تقسيم الطوائف الضعيفة تكون نتيجته تخلف طوائف ضعيفة .

٥ — الإصابة بدودة الشمع : من أشد أعداء النحل فتـكا بطوائفه الحشرة المسماة بدودة الشمع مما سوف يأتى ذكره بالتفصيل فيما بعد .

٦ — زنبور البلح : انتشار هـذه الآفة بالمناحل يعمل على إضعاف الطوائف وخصوصاً وقوع موسم نشاطه فى وقت يبدأ النحل فى إعداد نفسه لفصل الشتاء وأى فقدفى النحل فى هذا الموسم لايمكن أن يعوض بسهولة .

٧ — الأمراض : إن إصابة النحل البالغ أو حضنته بأحد الأمراض التى تتطفل عليها لأكبر عامل على اضمحلال الطائفة فكثيراً ما أتت بعض هذه الأمراض على الطائفة بأكملها فى وقت قصير .

٨ — عدم العناية بتوفير الغذاء دائماً بالخلايا وجعله فى متناول النحل فى أى فصل من فصول السنة أو تغذية النحل على مواد غير ملائمة .

٩ — المسكن غير الملائم : إن تعريض النحل للحر الشديد له نفس الضرر على الطوائف نتيجة لتعريضها للبرد القارص فكلاهما عامل قوى على إضعافها .

١٠ — السرقة : طبيعة النحل تدفعه للدفاع عن مسكنه فى حالة هجوم نحل الطوائف القوية على خلية لغرض سرقة ما بها من عسل تفقد الطائفة عدداً كبيراً من حراسها زيادة على حرمانها من الغذاء التى بذلت مجهوداً كبيراً لتوفيره لنفسها .

١١ — التطريد : ولو أن التطريد هو الطريقة الطبيعية لتكاثر النحل إلا أنه فى النحالة الحـديثة يعمل النحال جاهداً على منعه لأن فيه فقدان الطائفة لعدد كبير من نحلها مما يؤدى إلى ضعفها .

١٢ — سوء استخدام المهلكات الحشرية أو الفطرية : إذا جرى استخدام

مثل هذه المركبات السامة وقت تزهير النباتات العسلية، تعرضت طوائف النحل إلى فقد عدد كبير من نحلها نتيجة تسممها بهذه المهلكات وموت عدد كبير من النحل السارح .

١٣ — عدم توافق تزهير النباتات العسلية أو وجود فترات طويلة بين مصادر الفيض فى منطقة مع نشاط الطائفة الطبيعى .

١٤ — جهل النحال : كان الواجب جعل هذا العامل فى رأس القائمة ولكن على فرض أن أى شخص يشرع فى استغلال هذا الحيوان يجب أن يكون على علم بتفاصيل دقائق هذا المخلوق واحتياجاته وإذن فالمقصود هنا الأخطاء التى ينتج عنها اضطراب فى تاريخ حياة الطائفة الطبيعى وعدم القيام بما يجب عمله من العمليات النحلية فى أوقاتها بالتمام .

طرق علاج الطوائف الضعيفة :

لعلاج الضعف الذى يطرأ على الطوائف شقان أولها تلافى العوامل التى تسبب ضعف الطوائف والتى يمكن تلخيصها فيما يأتى :

١ — أن يكون على رأس الطائفة ملكة حديثة السن بياضة سليمة فى أى وقت والعمل على تغيرها فى الحال إذا ظهر عليها أى شذوذ أو انخفضت كفاءتها .

٢ — مراعاة الملكة عند فحص الطوائف والتأكد من وجودها بصاحبة الطائفة وحمايتها من الطفيليات .

٣ — علاج حالة ظهور الأمهات الكاذبة بأسرع مايمكن والتخلص منها كما سبق شرحه .

٤ — تقسيم الطوائف القوية فقط لغرض الإكثار مع عدم الإضرار بالطوائف الأصلية وتركها فى حاله تمكنها من تعويض ما فقد منها فى وقت سريع .

٥ — تنظيف مساكن النحل والأقراص جيداً إذا ظهرت الإصابة

بدودة الشمع وتدخين الأقراص بعد فرز العسل منها أو بعد رفعها من الخلايا بغاز ثانى أكسيد الكبريت لحمايتها من الإصابة بهذه الآفة وتكرار هذه العملية من حين لآخر فى المخزن وعند إضافة الأقراص إلى الخلايا فى الموسم التالى يجب أن تكون خالية من أى طور من أطوار هذه الحشرة الضارة .

٦ - مقاومة الزنبور فى موسم نشاطه مقاومة فعّالة لتقليل ضرره بالمناحل بأن نبدأ بمقاومة الملكات ثم نعمل على تسميم عشوشها مع عدم التهاون فى مقاومة هذه الآفة سواء بالشباك اليدوية أو بالمصائد إبان موسم انتشارها وعلى الأخص فى شهرى أغسطس وسبتمبر .

٧ - مباشرة علاج الطوائف فى الحال التى تعرضت للإصابة بأحد الأمراض وإن لم تكن النتائج سريعة فالأفضل إعدام الطائفة المصابة ففى إعدامها منع لإنتشار العدوى وفى هذه الخسارة الطفيفة خير ضمان لعدم تفشى هذا المرض بين الطوائف السليمة وإضعافها بالتالى .

٨ - توفير الغذاء اللازم لكل طائفة حسب قوتها فى المواسم المختلفة كما سبق أن بيناه فى الفصول السابقة وأن يعتنى جيداً بالطائفة عند مايبدأ نشاطها الطبيعى وخصوصاً فى الفترة التى تقع بين مواعيد ظهور أزهار المصادر الرئيسية لغذاء نحل العسل ففى مثل هذه الأوقات يحدث الخلل دائماً إذا لم يتداركه النحال برعايته لنتج عنه أشد الأضرار بالطوائف ، فمثلا بين تزهير البرسيم والقطن تكون الطوائف مستمرة فى نشاطها الداخلى ، وربما أصبح الغذاء الموجود بالخلايا غير كاف لاحتياجاتها نتيجة لإنتاج الحضنة المستمر المتزايد ولذلك وجبت العناية .

٩ - وضع الخلايا التى يسكنها النحل فى مكان ظليل أو تحت الأشجار صيفاً وإعداد الطوائف ووقاية الخلايا جيداً فى موسم الشتاء وعدم تعريضها للرياح الباردة .

١٠ — جعل الطوائف فى المنحل فى مستوى واحد من حيث القوة لتلافى حدوث السرقة بين الطوائف وبمجرد ظهورها يجب المبادرة بوقفها توا .

١١ — منع التطريد والعمل على عدم حدوثه .

١٢ — جعل مقاومة الآفات الزراعية وخصوصاً التى تصيب النباتات التى يهواها النحل فى أوقات دون أوقات تزهيرها حتى لا يتعرض النحل للهلاك بفعل هذه السموم ، وقد سنت بعض البلاد الأجنبية القوانين لحماية النحل خاصة بهذا الشأن ومنعت استخدام مثل هذه المواد فى أوقات زيارة النحل لتلك النباتات .

١٣ — اختيار الأماكن المناسبة ودراسة المناطق جيداً قبل إنشاء المناحل بها أو إدخال بعض النباتات التى توفر للنحل مصادر الغذاء إبان موسم نشاطه فى مثل هذه الجهات .

١٤ — قيام النحال بما تتطلبه الطائفة من عمليات نحلية مختلفة فى أوقاتها المحددة ودراسته لأحوال نحله دراسة وافية وعدم تطبيق الطرق التى يقرأ عنها أو يمارسها فى منطقة غير منطقته تطبيقاً أعمى دون مراعاة الظروف المحلية .

ثانياً — لتلافى وجود طوائف ضعيفة بالمنحل قيام النحال بضم هذه الطوائف الضعيفة بعضها إلى بعض وتعتبر هذه الطريقة أفضل علاج ينصح باتباعه كما سوف يأتى بعد .

الضم أو الاتحاد Uniting :

المقصود بهذا الإصلاح هو إضافة نحل طائفة ضعيفة إلى نحل طائفة ضعيفة أخرى لتكوين طائفة قوية من الطائفتين أو إضافة نحل طائفة ضعيفة إلى نحل طائفة قوية لأن ترك الطائفة الضعيفة وحدها ما يعرضها للهلاك ولذلك يرغب النحال فى عدم فقدها بضمها إلى أخرى تعمل على صيانة نحلها من الموت .

وبعض النحالة يعمد إلى ضم طرود النحل إلى الطوائف الضعيفة لتقويتها

بطبيعة الحال غير طوائفها الأصلية كما سبق شرحه — أو إضافة طرود النحل المرزوم إلى الطوائف الضعيفة التى خرجت من موسم التشتية منهوكة القوى للإسراع فى تقويتها حتى لا يخطئها موسم الفيض .

وتمتاز الطوائف القوية بأن شغالاتها يمكنها أن تكيف مسكنها بما يلائم معيشتها فإذا أحاط بالخلية جو بارد عمدت فى الحال إلى إنتاج حرارة كافية والمحافظة عليها تمكن النحل من أن يعيش بالرغم من عدم صلاحية الحرارة الخارجية لحياته كما أنها فى الجو الحار لهـا القدرة الكافية على خفض درجة الحرارة داخل المسكن إلى الدرجة الملائمة بعملية التهوية وكثرة عدد النحل خير معين على القيام بهذا العمل كما وأن الطوائف القوية لها القدرة على إنتاج ورعاية حضنتها أفضل من تلك الضعيفة وإذا صادف وكان بالطائفة ملكة قوية بياضة من لغير الطوائف القوية يمكنـه إعداد الغذاء لهذا العدد الوفير من اليرقات ولو أن إنتاج الحضنة يتناسب مع عدد النحل الموجود بالطائفة إنما المهم هنا أننا نرغب فى وجود حضنة كثيرة ، ولذلك فالطوائف القوية هى المرغوب فيها كذلك الطوائف القوية تعتبر منيعة ضد السرقة وهجوم النحل الغريب على مسكنها أضف إلى ذلك أن للطوائف القوية القدرة على التخلص من أعداء النحل بسهولة وعدم السماح لها بالنشاط والحد من ضررها فيندر وجود حالة إصابة شديدة بدودة الشمع مثلا داخل الخلايا التى تسكنها طوائف قوية كما وأن زنبور البلح لا يتـــأتى له الإقتراب من مثل هذه الطوائف وإذا طاوعته نفسه ودخل مسكن إحداها فمآله إلى الموت اسعاً بحمة الشغالات الواقفة له بالمرصاد .

أما من الوجهة الاقتصادية فمثل هذه الطوائف هى التى يمكن استغلالها تجارياً فى إنتاج العسل والإكثار من النحل .

الخطوات التى يجب اتباعها قبل إجراء عملية الضم :

نحل الطوائف سواء الضعيف منها أو القوى لا يقبل بسهولة دخول

نحل أجنبي على مسكنه ، فالنحل بالغريزة يعرف نحل طائفته برائحتها الخاصة ولذلك يجب التخلص من هذه العادة قبل إجراء عملية الضم حتى يتأتى لنا إدماج نحل الطائفتين مع بعض .

ثانياً — من طبيعة النحل معرفة مسكنه بالمعالم التى تحيط به وتعوده على المكان الموجود به المسكن ومداومة الرجوع إلى مكانه إذا خرج ولما كانت الطوائف التى يراد ضمها قد تكون متباعدة فلهذا وجب تدريج النحل على المكان الجديد المزمع نقله إليه .

ولذلك يجب علاج الحالتين السابقتين قبل الشروع فى عملية الضم .

أولا — وجد بالتجارب زيادة عن الخطوات التى سوف يأتى شرحها فى الطرق المختلفة للضم أن فى تغذية الطوائف المراد ضمها على محاليل سكرية سواء المخفف منها أو المركز حسبما يحتمه الفصل الذى تجرى فيه العملية يوجه النحل إلى عملية جديدة تشغل عقله وأن تغذية النحل على الأخص فى اليوم السابق لعملية الضم يجعل النحل فى حالة شبع وأقل ميلا للقتال مما يسبب ويسهل نجاح عملية الضم ولذا يجب جعل تغذية الطوائف المراد ضمها مدة يومين متتالين سياسة حتمية قبل عملية الضم .

ثانياً — إذا كانت الخليتان المحتويتان على الطائفتين المراد ضمهما فى صف واحد فان كل خلية من هاتين الخليتين تحرك فى اتجاه الأخرى مسافة لا تزيد عن قدم أو قدمين على الأكثر كل يوم ، فان فى تحريك الخلية هذه المسافة لا يسبب للنحل عدم معرفة الطريق لمسكنه فى مكانه الجديد ويرجع إلى خليته بسهولة إذا خرج منها ، وهكذا فى اليوم التالى حتى تصبح الخليتان متجاورتين تماماً وتكون حالة خروج النحل منها والعودة إليهما طبيعية .
أما إذا كانت الخلية المراد ضم طائفتها بعيدة عن مكان خلية الطائفة الأخرى ففى هذه الحالة تترك إحداهما فى مكانها المستديم أما الثانية فيقفل بابها عند الغروب حيث يكون جميع النحل السارح قد عاد إلى مسكنه وترفع وتنقل

إلى جانب الخلية التى سوف تضم إلى طائفتها وتترك الخلية مقفلة لمدة أقلها يومان ثم يفتح على النحل بالتدريج فيخرج من النحل عدد قليل يتعود على المكان الجديد بعد أن فقد معالم مكانه القديم مدة حبسه وقبل عملية النقل هذه يجب أن تزود الطائفة المنقولة بكمية وافرة من الغذاء الصناعى المناسب كما يحسن استخدام الحشائش الخضراء لعملية قفل المدخل حتى إذا ماجفت بعد يومين يعمل النحل فيها بالقرض حتى يخرح ويكون خروجه تدريجياً ثم بعد ذلك تجرى عملية ضم الطائفتين بإحدى الطرق الآتية :

طرق ضم الطوائف :

١ – ضم الطوائف بإستخدام التدخين الشديد :

يستخدم الدخان فى عملية ضم الطوائف لما له من خاصة تهدئة النحل وإكسابه رائحة واحدة لنحل الطائفتين وصرف نحل كل طائفة عن تمييز النحل الغريب عن خليته أثناء إجراء عملية الضم وبعد زوال تأثيره يكون نحل كلا الطائفتين قد امتزج وأصبح كأنه نحل مجموعة واحدة والطريقة تتلخص فى الخطوات الآتية :

١ – لو فرضنا أن الطائفتين المراد ضمهما موجودتان فى صف واحد ولنرمز للأولى بالرمز (س) والثانية (ص) فالخطوة الأولى أن تقرب الخلية المحتوية على الطائفة (س) والخلية المحتوية على الطائفة (ص) كل فى اتجاه الأخرى بالتدريج مسافة لاتزيد عن قدم أو قدمين كل يوم حتى تتلاصق الخليتان .

٢ – ينتخب النحال أصلح الملكتين ويعدم الملكة الأخرى، وتوضع الملكة المنتخبة فى قفص إرسال الملكات مع بعض شغالاتها وتزود الملكة والشغالات داخل القفص بقليل من القند للتغذية .

٣ – يدخن النحال على نحل الطائفتين تدخيناً شديداً .

٤ – بعد فترة قصيرة يبدأ فى نقل الأقراص على انفراد بما عليها من

النحل من خلية إحدى الطائفتين إلى الخليـة الموجود بها الطائفة الأخرى ويستحسن نقل أقراص الطائفة التى أعدمت ملكتها وجعل الطائفة التى اختيرت ملكتها هى المضموم إليها مع التدخين بشدة على كل قرص عند نقله.

٥ — توضع الإطارات بما تحويه من أقراص شمعية عليها النحل بالتبادل مع أقراص الطائفة الأخرى وتترك متباعدة قليلا حتى تتم عملية النقل فإن ذلك يقلل من هياج النحل ، وتستمر من حين إلى آخر فى عملية التدخين ثم تدفع الإطارات بهوادة إلى إحدى جوانب الخلية ثم يوضع الحاجز الخشبى الرأسى بجوار آخر قرص .

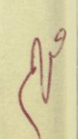
٦ — يوضع القفص المحتوى على الملكة بين قمتى إطارين من إطارات الخلية بحيث يكون وجهه السلك متجه إلى أسفل وترفع قطعة الورق المغطية للفتحة الموصلة لمخزن القند حتى يتمكن النحل من إطلاق سراح الملكة بالقرض فى هذا الغذاء .

٧ — ترفع الخلية الفارغة وتقفل الخلية التى بهـا النحل وتحرك حتى تصبح فى وضع وسطى بين موضع الخليتين قبل عملية الهضم ،

٨ — تختبر الطائفة الجديدة بعد يوم أو يومين لمعرفة النتيجة وإذا لم يكن النحل قد أخرج الملكة فيخرجها النحال ولا خوف عليها بعد ذلك وتعدل الأقراص بحيث تكون مماثلة لحالة أى طائفة طبيعية ويرفع منها ما هو زائد عن حاجة النحل من الأقراص الشمعية .

٩ — تغذى الطائفة بعد عملية الضم بالمحاليل السكرية لفترة من الزمن بمحلول مركز أو مخفف حسب الفصـــل من السنة الذى حدثت فيه عملية الضم .

٢ — طريقه الضم بواسطة استخدام الزيوت العطرية :



تعتبر الطريقة السابقة وافية بالغرض من حيث عملية الضم ولكن كثيراً

من النحالة ينصح بعدم اتباعها لما يسببه التدخين الشديد من أثر سيء فى النحل قد يؤدى إلى هلاك عدد كبير منه ولذلك فكر البعض فى استخدام طريقة أسلم عاقبة ، وما دام المطلوب لنجاح عملية الضم هو إخفاء الرائحة الخاصة بالنحل المنتمى إلى طائفة ما ففى استخدام رائحة قوية خير معين على إتمام ذلك والطريقة تتلخص فيما يأتى :

تحضير محلول سكرى أو مائى يخلط به زيت عطرى رخيص الثمن قوى فيرش به نحل الطائفة قبل عملية الضم مباشرة فيكون له تأثير مهدىء لأن النحل المبتل أقل قدرة على التضارب كما وأن الرائحة القوية تفقده تمييزه النحل الغريب .

تتبع الخطوات السابقة فى الطريقة الأولى فقط يستبدل التدخين الشديد برش المحلول العطرى .

والطريقة الثانية التى اتبعت بنجاح أيضاً بنفس النظرية هى وضع علبة من الصفيح صغيرة بغطائها عدة ثقوب صغيرة يوضع داخلها قطعة قطن مشبعة بالزيت العطرى فتشبع جو الخلية برائحة العطر ويكتسب النحل هذه الرائحة بالتالى فإذا ضمت الطائفة إلى طائفة أخرى أجريت فيها نفس العملية فلا شجار ولا قتال يحدث بين النحل ويعتبر النحل أن النحل الدخيل ما هو إلا من أفراد طائفته .

ولكن يجب الاحتياط جيداً لأن استعمال مثل هذه الزيوت العطرية قد يعرض مثل هذه الطوائف لهجوم نحل الطوائف القوية الأخرى ظناً منه بأن هناك مصدراً للغذاء ولذلك يجب تضييق فتحة الخلية إلى أقصى حد ومباشرتها باستمرار إلى يتم إجراء عملية الضم ولذلك يستحسن استخدام طريقة الرش لأنها وقتية .

٣ — ضم الطوائف بواسطة استخدام الدقيق :

يمكن أيضاً ضم الطوائف بواسطة استعمال أى مادة دقيقية ذات رائحة

للتضليل ولنفس الغرض وهو تحاشى القتال بين نحل الطوائف المختلفة المراد ضمها والمستعمل بكثرة دقيق القمح ولو أن الطوائف بعد العملية تكون فى حالة غير مستحبة وقذرة ولكن فنياً لا ضرر منها بتاتاً على النحل .

فتقرب خلايا الطوائف المراد ضمها بالتدريج كما سبق وتنتخب إحدى الملكتين كالمعتاد وتوضع فى قفص إرسال الملكات . وقبل ضم الطوائف تعفر كل طائفة بالدقيق تعفيراً غزيراً حتى يعم الدقيق جميع النحل الملتصق على الأقراص ويراعى نثر الدقيق على مدخل الخليتين بكثرة حتى يعلق الدقيق بالنحل السارح عند غدوه ورواحه ثم تنقل الأقراص إلى الخلية التى اختيرت لكى تكون مستديمة وتوضع بالتبادل مع الأقراص الأخرى .

والفكرة فى استخدام الدقيق أن الشغالات تنصرف إلى إزالة المادة الدقيقة العالقة على أجسامها فيصرفها ذلك عن قتال النحل الغريب وبعد أن يتم تخلص النحل مما عليه من دقيق يكون قد تم اختلاط نحل الطائفتين واكتسب كل واحد منهم رائحة واحدة فينعدم قتالهم .

٤ — إستخدام ورق الجرائد فى عملية الضم :

تعتبر هذه الطريقة من أفضل الطرق المتبعة فى إتمام عملية ضم الطوائف الضعيفة دون أن يتخلف عنها أى ضرر للنحل إذا اتبعت بدقة .

١ — تقرب الخلايا المراد ضم الطوائف التى بداخلها حتى تصبحان متجاورتين كالمعتاد فى أية طريقة من طرق الضم .

٢ — تنتخب إحدى الملكتين والخلية التى انتخبت الملكة التى تسكنها تفتح وتغطى حجرة تربيتها بقطعة من ورق الجرائد بعد عمل عدة ثقوب بدبوس أو مسمار رفيع مثلا .

٣ — بعض النحالة زيادة فى الاحتياط يعمد إلى إدخال الملكة مع بعض الشغالة فى قفص إرسال الملكات كما سبق شرحه ففى هذه الحالة يوضع القفص بين قمتي إطارين في الخلية التي أجري تغطيتها بورق الجرائد .

٤ — تنقل حجرة التربية بما فيها من أقراص ونحل للطائفة التى أعدمت ملكتها وتوضع فوق ورق الجرائد تماما فوق حجرة تربية الخلية السابقة .

٥ — تكون قطعة ورق الجرائد فاصلا بين الطائفين المراد ضمهما إلى البعض وتقفل الخلية .

٦ — ليس للنحل الموجود بالدور العلوى فتحة للخروج ولذلك يعمل فى البحث عن مخرج له خلال هـــذا الحاجز الورقى بالقرض فيه كما وأن خربشة النحل فى الورق تجذب النحل الموجود بالدور السفلى للذهاب إلى أعلا واستطاع ما استجد فى مسكنه ويعمل بفكوكه فى الورق حتى يتمكن من المرور ، وبذلك وبعد فترة من الزمن يختلط النحل الموجود بأعلا الخلية بالنحل الموجود بأسفلها بالتدريج كذلك الحال بالنسبة إلى الموجود بالدور السفلى وبذلك يتم اختلاط نحل الطائفتين بالتدريج وفى الوقت نفسه يساعد وضع الطائفة على الطائفة الأخرى أن تكتسب الأولى رائحة الطائفة السفلى بالتدريج لأن طبيعة تهوية الخلية تدفع تياراً من الهواء من داخل الخلية إلى أعلا وبذلك لا يشعر النحل بوجود نحل غريب بينه .

٧ — بعد إجراء هذه الخطوات بمدة ثلاثة أيام تفتح الخلية حيث يكون اختلاط النحل قد تم فيدخن كالمعتاد وتعدل وضع الأقراص بحيث تكون المحتوية على حضنة منها فى الوسط وهكذا وفى نفس الوقت يكون النحل قد أفرج عن الملكة أو يقوم النحال بذلك دون الخوف من حدوث أى ضرر لها بعد هذه المدة .

٨ — تقوى الطائفة بعـــد ذلك بمساعدة التغذية الصناعية المناسبة حسب الموسم .

مواسم الضم :

يمكن للنحال أن يضم الطوائف الضعيفة بعضها إلى بعض فى أى وقت يشاء ما دام فى ذلك مصلحة للطائفة ولكن المعتاد أن تجرى هذه العملية

إما فى موسم الخريف حتى يتسنى للطائفة الجديدة الناتجة من ضم طائفتين ضعيفتين أن تقضى موسم الشتاء بسلام كذلك فى فصل الربيع قبل حلول موسم الفيض الرئيسى حتى تتمكن مثل هذه الطائفة من جمع محصول مناسب من العسل بدلا من ترك كل طائفة ضعيفة تقوى نفسها .

قد بينا أن الطائفة القوية أقدر على تحمل العوامل الجوية القاسية من تلك الضعيفة لمقدرة النحل مجتمعاً على إحداث جو ملائم لحياته والمحافظة على درجة حرارة مسكنه فى مستوى خاص مناسب لمعيشته أما القول بأن النحل يرفع درجة حرارة خليته إلى درجة معينة فلم تثبته التجارب إنما يمكن القول قطعاً أن النحل يعمل جاهداً على إحاطه نفسه ببيئة تصلح لحياته وتحفظه من الفقد .

كما وأن ضم الطوائف الضعيفة فى الربيع عامل مهم لأن وجود عدد كبير من النحل فى الطائفة نتيجة الضم يساعد الملكة على وضع كمية أكبر من البيض ، وإن فى قدرة هذا النحل رعاية الحضنة والقيام بشئون صغاره مما يجعلها تقوى فى وقت قصير ويتجه مجهودها إلى جمع المحصول التجارى الذى نرمى اليه من تربية النحل بكمية مربحة .

الفصل السادس

الإكثار Increase
التقسيم Division
التطريد الصناعى Artificial Swarming

جميع الإصطلاحات المبينة بعاليه تدل على عملية واحدة الغرض منها الإكثار من الطوائف الموجودة بالمنحل بواسطة النحال نفسه وتبعاً لرغبته ونتيجة العملية تكوين طوائف جديدة من الطوائف الموجودة بالمنحل .

فوائد التقسيم :

١ — من محاصيل النحل المهمة والتى تعتبر مصدراً للربح بيع النحل الحى ولذلك يعمد بعض النحالة إلى تقسيم طوائفهم القوية لغرض الحصول منها على نوايات (طوائف صغيرة) تحتوى على ٣ — ٥ أقراص مغطاة بالنحل لبيعها وعلى رأس كل منها ملكة ملقحة .

٢ — تغيير الدم فى المنحل بإحلال السلالات النقية والممتازة محل أنواع النحل المجهول وذلك بالإكثار من الطوائف ذات الصفات الجيدة والتخلص تدريجياً من النحل الردىء .

٣ — كل مشرف على أى مشروع اقتصادى يرغب من قرارة نفسه أن أن يزيد من أهمية العمل الذى يقوم به ويكون ذلك فى تربية النحل بالإكثار من عدد الطوائف سنة بعد أخرى ولذلك يعمد النحال إلى تقسيم طوائفه القوية فقط للحصول على عدد من الطوائف يضيفها إلى منحله دون أن يلجأ إلى شراء طوائف بأكملها من الخارج (الزيادة هنا منه وإليه) .

٤ — يعتبر تقسيم الطوائف القوية عاملا مساعداً على عدم ازدحام النحل فى الخلايا وخصوصاً إذا كان من رأي النحال أن زيادة الأدوار العلوية

الزائدة مما يعرقل العمل وبذلك تقل ظاهرة التطريد بين طوائف المنحل مع مراعاة الشروط الأخرى الخاصة .

الإحتياطات الواجب اتخاذها قبل إجراء عملية تقسيم الطوائف :

١ — إذا كان الغرض الحصول على مقدار وافر من النحل الحى لغرض الإتجار فيه فيجب على النحال أن يعد منحله لهذا النوع من الإنتاج بحيث لايتعارض مع إنتاج محصول العسل ولذا يجب البدء فى تنشيط الطوائف مبكراً فى أوائل الربيع وربما من منتصف فبراير بتغذية الطوائف على المحاليل السكرية فى أوقات متقاربة دورية على الأقل مرتين كل أسبوع وبذلك تنشط الملكة من حيث وضع البيض المنتج للنحل المكون للطوائف .

٢ — قبل البدء فى عملية تقسيم أى طائفة يجب جعل الطوائف الموجودة فى المنحل فى مستوى واحد من القوة وذلك بتوزيع النحل الزائد من الطوائف القوية جداً على تلك الضعيفة بأخذ أقراص مملوءة بالحضنة المقفلة وتوزيعها على الطوائف حتى يأتى وقت تصبح فيه جميع الطوائف بالمنحل متوازنة القوة .

٣ — يحسن توفير الأقراص الشمعية الفارغة المشغولة لاستعمالها فى الخلايا التى قسمت طوائفها حتى نوفر على النحل مجهود إفراز الشمع وتوجيه نشاطه إلى تقوية نفسه وتغذية الحضنة والعناية بالملكة وحماية مسكنه كذلك إلى جمع حبوب اللقاح والرحيق من الأزهار الذى يكون قد توفر فى النباتات الحقلية وأشجار البساتين .

٤ — الطوائف التى يختارها النحال لغرض التقسيم والإكثار منها يجب أن تعطى عناية فائقة باستمرار تغذيتها والإمتناع عن أخذ أقراص مملوءة بحضنة النحل منها لتوزيعها على الطوائف الأخرى حتى إذا حان الوقت لتقسيمها لاتتأثر بما فقد منها . وتعمل على تعويضه بأسرع وقت .

٥ — الطوائف الجديدة الناتجة من عملية التقسيم تحتاج إلى ملكات

ولذلك يعمد النحال على توفيرها بإحدى الطرق الآتية :

(ا) تربية ملكات ذات صفات ممتازة وتوضع فى نوايا التلقيح الخاصة فتتلقح وتحفظ لإدخالها مباشرة على الطوائف الحديثة وذلك توفيراً للوقت وعدم قيام الشغالة بتربية ملكات لطوائفها لما فى ذلك من ضياع وقت كبير .

(ب) إدخال ملكات عذارى على الطوائف الحديثة مباشرة بإحدى الطرق التى سوف يأتى ذكرها تفصيلا فى باب تربية الملكات وإدخالها ولا تبدأ مثل هذه الملكات فى وضع البيض إلا بعد أن تتلقح كالمعتاد ولذلك يجب إستمرار تغذية مثل هذه الطوائف وإعطاؤها أقراصاً بها حضنة مقفلة من حين إلى آخر حتى تبدأ الملكة فى وضع البيض .

(ح) فى حالة تعذر الحصول على ملكات ملقحة أو ملكات عذارى فما على النحال إلا انتخاب بيت أو بيتين من بيوت الملكات المقفلة ذات الحجم والشكل المناسب ثم تؤخذ من الخلايا الموجودة بالمنحل وقتئذ وتلصق بأحد الأقراص الموجودة داخل الخلية التى بها الطائفة الحديثة . وفى هذه الحالة عند خروج الملكات العذارى نجد أن النحل يقبلها توآ ويعتبرها من صنع يديه ولذلك لايخشى النحال عليها من النحل وفى مثل هذه الحالة تكون الخلية خالية من البيض حتى تخرج الملكات وتتلقح ثم تبدأ فى وضع البيض وعموماً تحتاج إلى وقت أطول من الطريقة السابقة .

(ء) إذا لم يتيسر للنحال الحصول على ملكات بإحدى الطرق السابقة فما عليه إلا أن يعطى الطائفة الحديثة قرص شمعى مملوء بالبيض واليرقات الصغيرة (عمرها أقل من يومين) ينتخب من طائفة ممتازة ونترك النحل الشغال يقوم بعملية تربية الملكة .

نرى مما سبق أن طرق الحصول على ملكات للطوائف الحديثة الناتجة من التقسيم قد رتبت ترتيباً تنازلياً وأن كل طريقة تفضل التى تليها وعلى ذلك فللقائم بالعملية اختيار أفضلها ما أمكن لأن فى ذلك مصلحة للطائفة

وعاملا فى تقويتها وإبلاغها مستوى من القوة المنتجة فى أقرب وقت .

طرق الإكثار :

لتقسيم الطوائف وإنتاج وحدات جديدة طرق عديدة يتبعها النحالة من زمن نلخص بعضها فيما يأتى :

١ — تكوين طائفة من طائفة قوية :

يشترط فى الطائفة القوية المراد تقسيمها أن تحتوى على الأقل على عشرة أقراص مملوءة بالحضنة وأن تكون قوية جداً والنحل الشغال يغطى على الأقل أكثر من من ١٥ قرصاً مع توفر الصفات الممتازة فى ملكتها .

طريقة التقسيم :

١ — تعد خلية فارغة وتوضع بجانب الخلية المحتوية على الطائفة القوية وإن كانت المسافة لا تسمح بوضعها بجانب أحد جانبي الخلية فلا مانع من وضعها خلفها .

للسهولة نرمز بالحرف (ا) للخليــة التى تحتوى على الطائفة القوية وبالحرف (ب) للخلية التى سوف تحتوى الطائفة الحديثة .

٢ — يرفع من الخلية (ا) خمسة أقراص مغطاة بالنحل من الجانبين بشرط أن تحتوى هذه الأقراص على قرصين بهما حضنة مقفلة وقرص به بيض ويرقات صغيرة السن واثنين بهما عسل وحبوب لقاح وتوضع فى الخلية الجديدة (ب) .

٣ — يوضع فى الخليــة (ا) أقراص شمعية فارغة مشغولة بدلا من تلك التى رفعت .

٤ — يقفل مدخل الخليه (ا) بواسطة الحشائش الخضراء وتنقل إلى مكان بعيد عن مكانها الأول وتترك هكذا حتى يبدأ النحل داخلها فى قرض الحشائش بعد جفافها ويخرج بالتدريج فيعتاد مكانه الجديد ،

٥ – يعمل النحال توا على تزريد الطائفة الحديثة بملكة بإحدى الطرق السابق شرحها .

٦ – جميع النحل السارح الخاص بالطائفة الموجودة داخل الخلية (ا) سوف يعود ويدخل الخلية (ب) فيزداد عدد الشغالات بها فتقوى لحين قيام ملكتها بعملية وضع البيض .

٧ – تغذى الطائفتين بالمحاليل السكرية لفترة من الزمن حتى تستعيض الأولى قدرتها التى فقدتها ويكون فى قدرة الأخرى القيام باحتياجاتها كأى طائفة بالمنحل .

٨ – يضاف إلى الطائفة الحديثة بمجرد ابتداء ملكتها فى وضع البيض أقراص شمعية مشغولة كلما احتاجت فلا ينقضى وقت طويل إلا وتصبح فى مستوى طوائف المنحل .

٢ – إنتاج طائفة من طائفتين قويتين نوعاً :

تتبع هذه الطريقة إذا خشى على الطوائف عدم مقدرتها على استعاضة قوتها بسرعة وجهل النحال بإجراء عملية التقسيم بالضبط مما يسبب تقسيما جائراً نتيجته غير محمودة للطائفة الأم .

وهذه الطريقة تتلخص فى أن الطائفـة الحديثة تتكون بأخذ الحضنة والبيض والغذاء من طائفة والنحل من طائفة أخرى .

فمثلا إذا رغب النحال فى تكوين طائفة جديدة بالخلية (ح) من الطائفتين الموجودتين بالخليتين ا و ب فيجرى الآتى :

الطريقـة :

١ – ينتخب لإجراء هـذه العملية الأيام الصحوة المشمسة وتجرى عملية التقسيم عند ما يكون معظم النحل خارج الخلية قرب الظهر مثلا .

٢ – تجهز الخلية الفارغة (ح) وتوضع بجانب أو خلف الخلية (ا) المحتوية على إحدى الطائفتين التى سوف يؤخذ منها الحضنة والبيض والغذاء .

٢ — تنتخب خمسة أقراص كما سبق بيانه فى الطريقة الأولى فقط بدون نحل وتوضع فى الخلية الفارغة (ح).

٤ — يوضع أقراص شمعية مشغولة بدلا من التى رفعت فى الخلية (ا) ويترك لهذه الطائفة حتما ملكتها الأصلية لكى تعوض مافقدته من حضنة وبيض.

٥ — يسد مدخل الخلية (ب) المحتوية على الطائفة الأخرى وتنقل بعيداً إلى مكان جديد ويوضع مكانها الخلية (ح) المحتوية على الأقراص السابق أخذها من الطائفة الموجودة بالخلية (ا) فيعود جميع النحل السارح إليها ويتعلق بالأقراص ويبدأ فى سيرته المعتادة.

٦ — يدخل النحال على الطائفة الموجودة فى الخلية (ح) ملكة بإحدى الطرق السابق شرحها.

٧ — يقوم النحال بتغذية الطوائف جميعها بالمحاليل السكرية.

٨ — نحل الطائفة الموجودة فى الخلية (ب) المنقولة إلى المكان الجديد سوف يجد طريقة إلى الخارج بعد يوم أو يومين خلال الحشائش عند جفافها بالقرض ويتعود على مكانه الجديد تدريجياً.

وبهذه الطريقة يكون قد وزعنا الضرر النسبي الواقع على الطائفة المراد تقسيمها على طائفتين مما يجعل تأثر كل أقل مما لو تحملت وحدها تكوين الطائفة الجديدة.

٣ — تكوين طائفة من عدة طوائف :

الطريقة السابقة تعتبر من أفضل الطرق العملية وأقلها ضرراً وهى المتبعة عادة لأننا إذا رغبنا فى الإكثار فمعنى ذلك تكوين عدة طوائف حديثة بقدر الإمكان أما الطريقة الآتية ولو أنها تعتبر أسلم الطرق عاقبة إلا أنها ليست عملية فى حالة إنتاج عديد من الطوائف الحديثة.

وهذه الطريقة تمتاز بأنها لا تؤثر على الطوائف التى تكونت منها الطائفة

الجديدة بسبب صغر الضرر الواقع على كل بل ربما اعتبرت عملية منشطة للطوائف المزدحمة .

الطريقة :

١ — تجهز خلية فارغة كما حدث فى الطريقتين السابقتين .

٢ — يوزع عدد الأقراص المطلوبة للطائفة الجديدة على الطوائف المنتخبة لتكوينها — فنأخذ مثلا قرصين بهما بيض بدون نحل من الطائفة الأولى وآخرين بهما حضنة مقفلة وأيضاً بدون نحل من الثانية وقرصين من الثانية بهما عسل وحبوب اللقاح وهكذا حتى يتكون لدينا فى الخلية الجديدة مقدار مناسب من الأقراص الشمعية المملوءة بالبيض والحضنة والغذاء .

٣ — تنتخب إحدى الطوائف القوية ويقفل بابها عند ما يكون معظم النحل سارحاً خارجها وتنقل إلى مكان جديد بعيدة عن مكانها الأصلى .

٤ — توضع الخلية الحديثة بما تحويه من أقراص فى مكان الخلية المنقولة فيدخل إليها النحل ويتعلق بالأقراص .

٥ — تزود مثل هذه الطائفة الحديثة بملكة بإحدى الطرق السابقة .

٦ — نحل الطائفة الموجود داخل الخلية المنقولة سوف يجد طريقه بالتدريج إلى خارج الخلية ويتعود على هذا المكان الجديد .

٧ — تجرى عملية التغذية إذا لزم الحال للطائفة الحديثة والتى نقلت فقط ولا داعى لإجرائها بالنسبة للطوائف الأخرى .

إنتاج النحل المرزوم Package Bees :

تقوم المناحل الموجودة فى المناطق التى يبدأ فيها موسم النشاط مبكراً فى إنتاج هذا النوع من النحل لتلبية طلبات النحالة الراغبين فى تعويض مافقد من طوائفهم عقب الشتاء أو للإكثار من الطوائف بالمنحل وكذلك لأولئك الراغبين فى استخدام النحل لعملية تلقيح الخضروات والفاكهة أو بذور

التقاوى وقد ازدادت عملية إنتاج طرود النحل المرزوم فى وقتنا الحاضر لدرجة كبيرة جداً .

وقد وصف ويتكومب Whitcomb ثلاث طرق لإنتاج طرود النحل .

١ — طرود النحل المرزوم بدون أقراص شمعية .

٢ — نوايات .

٣ — نحل مرزوم وأقراص شمعية .

فأصلح الأنواع الصالحة للشحن هى طرود النحل المرزوم بدون أقراص شمعية ويحتوى الطرد على رطل أو عدة أرطال من النحل بدون أقراص وغذاية مملوءة بالمحلول السكرى .

النواة تحتوى على ٣ — ٥ أقراص شمعية مملوءة بالحضنة والعسل بما عليها من النحل الملتصق .

الطرد ذو الأقراص الشمعية يماثل النواة غير أنه يحتوى على عدد أقل من الأقراص الشمعية ويحتوى على رطل أو أكثر من النحل زيادة عن النحل الملتصق بالأقراص .

ويستعمل النوع الأول بصفة عامة ولكن النوعين الآخرين فى ازدياد خصوصاً إذا كان الشحن إلى داخل البلاد نظراً لوجود حالة توازن بين جموع النحل والحضنة ولذلك تبنى قوتها أسرع .

صندوق طرد النحل المرزوم المستعمل أبعاده كالآتى $5\frac{1}{2} \times 9 \times 16$ بوصة وجانبية من السلك الأسود (١٢ فى السنتيمتر) ومزود بغذاية صفيح مقلوبة تسع حوالى ٣ أرطال مدلاة من السطح العلوى وفى الوقت نفسه تعمل كغطاء لفتحة الصندوق تحتوى على محلول سكرى يتغذى عليه النحل خلال ثقبين فى الغطاء قطر كل ثقب $\frac{1}{32}$ من البوصة . ولمساعدة النحل على التجمع توضع شرائح خشبية أو عوارض سلكية فى جهات مختلفة داخل الصندوق . وتوضع الملكة عادة فى صندوق إرسال الملكات داخل القفص

مثبتة قرب فتحته العليا ويمكن شحنها مرسلة مع النحل ولكن هذا لا يتبع إلا فى النادر .

وغالباً ماتكون نتيجة تقسيم الطوائف بالطرق المعتادة ضياع كل أو بعض محصول العسل المنتظر الحصول عليه من مثل هذه الطوائف التى أجريت فيها عملية التقسيم ، كما وأن هذه الطرق تحتاج إلى عمل كبير ، وبسبب عدم قيام مثل هذه الطرق بسد الفراغ وتزويد النحالة بعدد الطوائف المطلوب فإن تربية النحل لم تتقدم وتتسع على نطاق تجارى كثيراً كما هو مشاهد الآن .

وأول إعلان عن بيع النحل فى صورة طرود نحل مرزوم ظهر فى ربيع سنة ١٩١٣ ومنذ ذلك الوقت بدأ ظهور طريقة بيع النحل بالرطل — وقد أينعت هذه الطريقة إلى حد كبير وقامت بعض المناطق المشهورة بملاءمة جوها لإنتاج هذا النوع فى وقت مبكر بإرسال طرود النحل إلى الجهات ذات المواسم المحدودة ، وتقدمت هذه الصناعة تقدماً كبيراً واتسع نطاق العمل فى هذا النوع من استغلال النحل .

ويعتبر الطرد من النحل الحى الذى يزن رطلين اثنين مناسباً للمناطق التى تمتاز بوجود موسم طويل لنشاط النحل فى حين أن ٣ أرطال من النحل تناسب المناطق التى اشتهرت بمواسم فيض قصيرة حيث يفضل أن تكون الطرود قوية بقدر الإمكان ، أما إذا كان المراد استخدام النحل فى تلقيح أزهار البساتين أو كعامل ملقح فى حقول إنتاج البذور فالمستعمل عادة الطرود التى تزن ٤ إلى ٥ أرطال وربما يفضل الطرود التى تزن ٦ أرطال حيث المطلوب كثرة النحل للقيام بالعملية وقت التزهير .

والعادة أن تحجز مثل هذه الطرود بطلبات ترسل مبكراً فى الخريف ولذلك يجب على النحال أن يقوم بحصر عدد الطرود التى يحتاج إليها فى الربيع التالى بتقدير عدد الطوائف التى سوف تفقد فى الشتاء بمقتضى خبرته السابقة ويضيف إليها العدد المطلوب زيادته من طوائف النحل فى منحله أو لتعبئة

الخلايا الفارغة الموجودة لديه ثم يرسل الطلب إلى منتجى هذا النوع من النحل حتى يكون لديهم فكرة عن الخطة التى سوف يتبعونها لتلبية جميع الطلبات المرسلة إليهم وبهذا يتسنى للنحال أن يتسلم الطرود التى طلبها فى وقت مناسب يلائم حالته — ويجب أن تصل طرود النحل إلى الجهة المرسلة إليها فى أوائل تزهير إحدى النباتات العسلية الرئيسية حتى تتمكن الطوائف من البدء فى بناء نفسها تواً دون بذل عناية كبيرة أو حدوث متاعب للقائم بتدبيرها .

وإذا كانت الرغبة فقط الإكثار من عدد الطوائف وكان النحال لا يهتم بالحصول على محصول من العسل فى أول موسم من شراء الطرود فيمكن فى هذه الحالة تأخير الطلب إلى الوقت الذى تنخفض فيه سعر الطرود ومثل هذه الطرود المتأخرة بالعناية الجيدة يمكنها أن تكون طائفة كاملة بمجرد دخول الخريف .

وبعض النحالة فى المناطق الشمالية التى تحتاج إلى عملية تشتية الطوائف يلجأ الآن إلى بذل عناية ومجهود كبير إلى التخلص من نحلهم بأجمعه وأخذ جميع العسل الناتج وشراء طرود النحل المرزوم والبدء بها فى أول الموسم التالى — وهذه الطريقة متبعة الآن بكثرة . وتعتبر ناجحة اقتصادياً لأن ثمن العسل الإضافى المعتاد تركه لكى يتغذى عليه النحل أثناء موسم الشتاء مضافاً إليه مصاريف التشتية يغطى بسهولة ثمن طرود النحل ويترك للنحال فرصة طويلة من الوقت يمكنه أن يستغلها فى أى عمل آخر ، ومن مميزات هذه الطريقة أن موسم العمل فيها قصير كما أن النحال يمكنه تخزين الخلايا والأقراص داخل أماكن محمية بعيدة عن التعرض للمؤثرات الجوية .

إسكان طرود النحل المرزوم فى الخلايا المستديمة :

يجب أن تزود الخلايا المعدة لاستقبال طرود النحل المرزوم قبل وصول الطرود بإطارات بها أساسات أو أقراص من الشمع مشغولة وهو الأفضل .

وبقدر الإمكان توضع الخلايا فى أماكنها المستديمة ويستحسن أن يكون مكان وضعها قريباً لمكان إقامة النحال حيث أن مثل هذه الطرود تحتاج إلى عناية دورية فى المبدأ ويمكن بعد ذلك نقلها إلى الأماكن البعيدة قبيل الفيض الرئيسى وبهذه الطريقة يمكن البلوغ بقوة الطائفة إلى الحد المناسب للحصول على أكبر مقدار من محصول العسل من النباتات الرئيسية كما أن الطوائف الضعيفة والتى لم تتمكن من بلوغ مستوى من القوة مناسب يمكن ضمها أو تترك فى مكانها دون نقل مع باقى الطوائف حتى تنال عناية أخرى.

وتعتبر الأقراص المحتوية على حبوب لقاح وعسل مثالية لو وضعت فى الخلايا المراد إدخال طرود لنحل المرزوم إليها ولكن يجب أن تكون غير ملوثة بالأمراض أى تؤخذ من خلايا طوائفها سليمة .

ويجب على الراسل أن يخطر المرسل إليه تلغرافياً بميعاد قيام ووصول القطار الحامل لهذه الطرود أو أى نوع من المواصلات حتى يتسنى للنحال تسلم طروده فى الوقت المناسب وإذا حدث للطرد أى ضرر أثناء الرحلة يجب أن يبين ذلك بحضور مندوب شركة النقل ولو فقد جزء كبير من النحل فى كل طرد فلا مانع بتاتاً من تسلمها خوفاً من ضياعها كلية ثم يطالب النحال بالتعويض بعد ذلك عند تسديد الحساب الختامى وعلى العموم إذا كانت الطرود معبأة جيداً فقلما يحصل فيها أى فقد .

وإذا لم يتمكن النحال من إدخال الطرود مباشرة إلى خلاياها المستديمة عند وصولها فيمكن وضعها فى حجرة مظلمة باردة نوعاً حتى اليوم التالى . ومن الأفضل إدخال الطرود بعد الظهر أو قرب الغروب حتى لا يطير النحل بحرية قبل أن يوطد نفسه فى هذا المسكن الجديد أثناء الليل — قبل إدخال الطرود إلى الخلايا المستديمة . بعض النحالة يفضل تغذية النحل أثناء وجوده فى الأقفاص السلكية قبل إطلاق سراحه ولذلك يحضر محلول مخفف من الشراب السكرى ويرش أو يدهن بواسطة فرشاة من أو أعلى السلك المحيط

بصندوق الطرد فيأخذ النحل هذا الغذاء والعادة أن تستمر عملية التغذية حتى يتوقف النحل عن أخذ أى مقدار آخر فى هذه الحالة يصبح النحل أقل هياجاً ويسهل إدخاله إلى المسكن الجديد .

وحيث إن الغرض من هذه العملية الأخيرة تهدئة النحل فى الإمكان إذا لم يتوفر المحلول السكرى استخدام الماء الدافىء رشاً ، أو نثره على النحل فيصبح غير قادر على الطيران ، وقد تمضى عليه فترة طويلة حتى يجفف جسمه وبهذه الطريقة نعطى النحل فرصة طويلة لتنظيم نفسه والنتيجة مماثلة لما يحدث لو استعملنا المحلول السكرى .

كما يمكن تضييق فتحة الخلية أو سدها ببعض الحشائش الخضراء التى بمجرد جفافها يعمل النحل فيها بالقرض ويخرج تدريجياً وإذا لم يحدث أى إزعاج للنحل الموجود داخل الخلايا فإنه لايطير إلا بعد أن يتعود على مكانه الجديد .

وكثير من النحالة فى حالة ادخال النحل المرزوم إلى الخلايا يفضل أن يتركوا النحل يخلى سبيل الملكة من قفصها بعد إزالة الغطاء الموجود من جهة القند بعد وضعه بين الإطارات أو وضعه على قاعدة الخلية بحيث يكون وجهه المغطى بالسلك متجها إلى أعلا ، فيأكل النحل الموجود بالخلية خلال القند وبذلك يعمل طريقا منه تخرج منه الملكة. كما أنه فى الإمكان فى حالة طرود النحل المرزوم إدخال الملكة مباشره وذلك برفع الغطاء الموجود على الفتحة التى منها أدخلت الملكة وبعض الشغالة فتعمل الملكة على الخروج إلى الأقراص مباشرة . ولكن الشائع هو وضع القفص المحتوى على الملكة على قاعدة الخلية بحيث يكون وجهه فى هذا الوضع متجها إلى أعلا ويصب جزء من النحل الموجود فى صندوق النحل المرزوم على قمة الإطارات فينزل إلى القاع مع قفص الملكة ويوضع الصندوق المحتوى على النحل بجانب الأقراص داخل الخلية ثم تغطى الخلية بسرعة حتى لايكون هناك مجال لطيران الملكة خارج الخلية وبعد فترة ينتقل النحل إلى الأقراص .

وإذا لم يتيسر توفر الأقراص الشمعية المشغولة، واضطر النحال إلى وضع النحل فى خلية بها اطارات تحتوى على أساسات شمعية فالتغذية تصبح ضرورية ، ويجب أن تستمر حتى يصبح فى متناول النحل كمية كافية من الرحيق فى المصادر الطبيعية لكى نشجع النحل على إفراز الشمع ، ولا توقف عملية التغذية عادة إلا عند بدء تزهير المحصـــول الرئيسى فى تلك المنطقة — وسواء استعملت الأقراص الشمعية المشغولة أو الأساسات الشمعية فمن الأفضل إعطاء طرد النحل المرزوم عند وضعه فى الخلايا المستديمة مقداراً لايقل عن ١٠ أرطال من المحلول السكرى (١ : ١) ، أما إذا كانت الأقراص الشمعية محتوية على عسل وحبوب لقاح فتغذية واحدة كافية ، وضرورية ولكن بمجرد زوال أو نقص الغذاء المخزن فيجب إجراء العملية واستمرارها حتى يصبح فى قدرة الطائفة جمع كمية كافية من الرحيق وحبوب اللقاح .

وتعترض تطور طائفة النحل التى أساسها النحل المرزوم فترة حرجة تظهر بعد حوالى ٣ أسابيع من إدخال الطرد إلى الخلية عند ماتصل الحضنة الجديدة إلى درجة كبيرة من حيث المقدار نسبياً فى حين يكون النحل البالغ المصاحب للطرد مازال ثابت العدد — وغالباً ماتظهر حالة استبدال الملكة فى ذاك الوقت بسبب عدم التوازن بين سكان الطائفة ويمكن تلافى ذلك بسهولة، بإعطاء مثل هذه الطوائف قرصاً مملوءاً بالحضنة المقفلة التى على وشك الخروج وبعض النحل من طائفة خالية من الأمراض . ويجب إجراء مثل هذه الإحتياطات فى مبدأ الأسبوع الثانى أو الثالث لابتداء نمو الطرد . الطوائف التى تعامل بمثل هذه الطريقة سريعا ماتنمو بسرعة مدهشة وتزداد قوة وعلى الأخص إذا إستخدم فى الخلايا أقراص شمعية مشغولة فإن نحل الطرد يمكنه جمع كمية مناسبة من المحصول الزائد عن حاجته ممايعوض بعضاً من ثمنه فى نفس الموسم .

واستبدال النحل لملكاته فى طرود النحل المرزوم معضلة كبيرة . وفى بعض الأحيان يكون سببها كثرة اختبار مثل هذه الطوائف من حين لآخر وفى بعض الأحيان تكون بسبب إصابة الملكة بأحد أمراض النحل (النوزيما) مثلا .

وإذا كانت الأقراص الشمعية المستعملة فى الخلايا المستخدمة لإسكان طرود النحل المرزوم لا تحتوى على حبوب لقاح مخزونة فى النخاريب أو كان المستعمل فى الإطارات أساسات شمعية فمن المستحسن عملياً إعطاء النحل حبوب لقاح ، إذا توفرت لدى النحال أو تقديم مقدار من المواد التى تحل محلها لنحل هذه الطائفة وأفضل مركب يمكن استعماله يتركب من :

١ جزء خميرة بيرة .

٦ أجزاء من دقيق فول الصويا المعامل لإزالة المواد الدهنية .

تندى بالشراب السكرى (١ : ١) وتخلط باليد حتى تتكون عجينة ذات قوام لين . وتشكل العجينة فى صورة أقراص بأحجام مناسبة توضع على قمة الأقراص داخل الخلية فيأخذها النحل ويخزنها فى النخاريب داخل الأقراص الشمعية ونستمر فى تغذية النجل على مثل هذا المركب كل عشرة أيام حتى تتوفر حبوب اللقاح فى مصادرها الطبيعية فإن ذلك مما يساعد على نمو الطرد .

وعقب الشتاء لا يحتاج النحال فقط الى طرود النحل المرزوم لكى تحل محل الطوائف التى فقدت ، بل إذا كان لديه طوائف ضعيفة ممتازة الملكات أمكن أن يضم إليها طرود النحل المرزوم عديمة الملكات فإن ذلك يجعلها قادرة على جمع محصول مربح فى موسم نشاطها بدلا من بذل مجهودها فى تقوية نفسها .

ويجب أن تكون طرود النحل المرزوم خاضعة لتفتيش فنى بالنسبة لخلوها من الأمراض قبل شحنها ويجب أن لا ينقل النحل من منطقة إلى

أخرى أو للتصدير إذا لم يكن مصحوباً بشهادة من الجهات الرسمية تثبت خلوه من مثل هذه الأمراض والآفات خوفاً من انتشارها فى أماكن نظيفة.

نوايات النحل أو طرود النحل المصحوبة بأقراص شمعية تعتبر طوائف صغيرة ، ومثل هذه الطوائف يمكن وضعها فى مكانها المستديم بمجرد وصولها وتفتح فتحة صغيرة فى الصندوق المحتوى عليها لكى يسمح للنحل بالطيران ثم بعد ذلك يجرى نقلها فى الوقت المناسب إلى الخلايا المستديمة . مثل هذا النوع من الطوائف إذا كان مصحوباً بأقراص كاملة وافية تنمو أسرع من طرود النحل المرزوم بسبب وجود حالة توازن بين النحل والحضنة .

ولتعبئة الأقفاص بطرود النحل تؤخذ الصناديق الفارغة إلى المنحل بعد تثبيت القفص المحتوى على الملكة بها — ويوضع الصندوق على ميزان وعن طريق قمع يوضع فى الفتحة الخاصة بالغذاية يهز النحل إلى الوزن المطلوب ، ٢ — ٣ أرطال هو الوزن الشائع وتحتوى هذه الطرود على ٧ — ١١ ألف نحلة بالتقريب .

وبعض المنتجين يأخذون النحل من الجزء العلوى من الطائفة — ووجود حاجز الملكة بين جزئى الخلية لا يضطرنا إلى البحث عن الملكة ويمنع وصول الذكور مع النحل المراد وضعه فى صندوق الطرد . والبعض الآخر يعمد أولا إلى إيجاد الملكة ويضع القرص الموجودة عليه جانباً ثم يبدأ فى عملية هز النحل الموجود على الأقراص داخل القمع أو يضع النحال قبل عملية الهز جزءاً من حاجز الملكات فى قاع القمع ويهز النحل فيمنع ذلك مرور الملكة أو الذكور إلى داخل صندوق طرد النحل وقد يعمد البعض إلى استعمال صندوق خاص قاعه عبارة عن حاجز للملكات ويتصل بالقمع الموصل إلى صندوق الطرد ، كل هذا لضمان مرور النحل الشغال فقط .

والطرود التى تستعمل فى تعويض ما فقد من الطوائف عقب الشتاء

يجب أن تحتوى على نحل صغير ، وكذلك تلك المراد بها الإكثار من عدد الطوائف بالمنحل أما الطرود المستعملة لغرض التلقيح فيجب أن تحتوى على مجموعة متوازنة من النحل فتحتوى على كمية من النحل الكبير وأخرى متساوية من النحل الصغير — ويجب زيادة الوزن عند التعبئة لتعويض الفاقد من النحل أثناء الرحلة فيسمح المنتج بزيادة ٢٠ ٪ من الوزن دون أن يتقاضى عليه أجراً لهذا السبب نفسه .

ونوايا النحل والنحل المرزوم المصحوب بأقراص باهظة التكاليف عند شحنها ولذلك فان بعض النحالة لايميل إليها لاحتمال وجود أمراض أو آفات فى مثل هذه الأقراص الشمعية لصعوبة اختبارها .

وعند إرسال عدد من الطرود إلى شخص واحد يستحسن ربط كل ثلاثة أو أربعة من الصناديق المحتوية على نحل مرزوم بواسطة عوارض خشبية من الأعلى ومن الأسفل بحيث يكون كل صندوق على بعد ٤ بوصات من الآخر ليسهل حملها وفى الوقت نفسه نضمن حسن التهوية كما يجب أن تكون مثل هذه العوارض بارزة على الأقل ٢ بوصة من كلا الجهتين حتى تبعد الطرود عن حوائط الوسيلة المستعملة للنقل (قطارات السكة الحديد — طائرات — لورى) وإذا تبقى عدد أقل من المستعمل فى وضعه داخل حزمة واحدة يجب أن توضع فى حزمة بطول أكبر حزمة حتى يكون هناك توافق عند إعدادها للشحن بأية وسيلة .

الباب السادس

الفصل الأول

تربية النحل Bee Breeding

أقصد بالتربية هنا توالد وتهجين وانتخاب السلالات أى التربية التى تخضع للقوانين الوراثية .

وتمتاز المملكة المصرية بالجو المعتدل الصحو وقلة سقوط الأمطار وطول فترة إزهار النباتات العسلية وكثرة الفيض فى بعض مناطقها لقلة النحل بها مما يجعلها قطراً ممتازاً فى النهوض باستغلال النحل . والمزارع أو النحال يتطلب من الفنيين أن يمدوه بضروب من النحل ممتازة نشطة منيعة ضد الأمراض الوبائية وديعة حتى يسهل تدجينها ، وافرة المحصول وحتى تعوض المصاريف التى يبذلها عن طيب خاطر .

سلالات النحل Raccs of Bees :

تذكر أولا صفات بعض سلالات النحل الموجودة بمصر حالياً وكذلك بعض السلالات الأجنبية الشائع تربيتها ، وعلى ضوء هذه المعلومات المختصرة نبين للنحال صفات النحل الذى يرغب فى تربيته مع نصيحتى إليه بعدم التأثر بالإعلانات التجارية على الخصوص ، ولا بالآراء الطائشة التى تلقى جزافاً وبخاصة آراء المربين القدماء المتضاربة التى ليس لها مرمى سوى إظهار علم المربى وتسفيه آراء غيره لمجرد الظهور والإعلان عن نفسه ، والواقع أنها إذا درست بعناية تدل بوضوح على جهل فاضح وحسد وصدور مملوءة بالحقد والغيظ .

وأنواع نحل العسل عديدة وقد سبق أن ذكرت نبذة عنها فى أول الكتاب وإنما المهم من هذه الأنواع بالنسبة لنا النوع Apis mellfeica ، ومازال هناك بعض الأفراد من هذا النوع الأخير يربى على الفطرة بحالة برية أى وحشية وما زالت مصر من أقدم البلاد التى عنيت بتربية النحل ويعتبر النحل المصرى من أقدم سلالات النحل المعروفة التى استخدمها الإنسان فى حالة شبيهة بالمستأنسة ويقال إن سلالات النحل المختلفة اشتقت وانتخبت منه بواسطة المربين على ممر الزمن .

وينقسم نحل العسل من حيث اللون إلى :

١ — النحل الأصفر — ومنه المصرى والإيطالى .
٢ — النحل السنجابى — ومنه الكرنيولى والقوقازى .
٣ — النحل الأسود — ومنه الإنجليزى والألمانى .

التوزيع الجغرافى :

نجد أن النحل الأسود ينتشر فى المناطق الشمالية كانجلترا والسويد والدانمرك وشمال فرنسا وألمانيا فى حين أن النحل السنجابى يوجد فى المناطق التى حول بحر قزوين وسهول النمسا وشمال يوغوسلافيا أما النحل الأصفر فمنتشر فى حوض البحر الأبيض المتوسط وجهات آسيا الصغرى ولو أنعمنا النظر إلى هذا التقسيم لوجدناه يتمشى مع الظاهرة الطبيعية لعلاقة اللون بضوء الشمس وحيث إن ضوء الشمس فى البلاد الشمالية أقل منه فى الجهات الجنوبية فيتضح لنا سبب هذا التوزيع بسهولة . وهذا لا يمنع من وجود الأنواع الأخرى فى المناطق المختلفة نتيجة نقل الإنسان الميكانيكى لها كما هو شائع بين النحالين فى مختلف الأقطار .

١ — النحل المصرى Egyptian Bees :

قد ربى النحل المصرى من آلاف السنين بواسطة قدماء المصريين والنحل المصرى أصغر بكثير من النحل الإيطالى وهجين الاثنين ليست له

صفات محمودة وعملية التهجين لا تؤدى إلى تركيز صفات النحل الإيطالى الجيدة على الوجه الأكمل . والنحل المصرى سريع فى القيام بعمله على الوجه الأتم ماهر فى جمع العسل ولكن يعيبه شراسة طباعه وحيث أن النحل المصرى مستأنس من آلاف السنين بالمملكة المصرية فلذلك يجب الإنتباه إلى نقطة من أهم الأشياء التى يجب مراعاتها فهو أفضل بكثير من غيره من حيث ملاءمته للجو وتأقلمه فيجب تحسينه بالإنتخاب أو بإدخال دم جديد عليه فيجمع هجينه بين الوداعة وقدرة المعيشة فى جو مصر . وكذلك فإن معاملة النحالين المصريين الجافة وطريقة تربيته الأولية لها دخل كبير فى طباعه فلو تحسنت معاملته باللطف واللين وأسكن فى مساكن صحية فربما تغيرت طباعه بالتدريج وكثيراً ماتكون للظروف البيئية المحيطة تأثير لظهور صفات كامنة مختفية يمكن الإستفادة منها .

ونحل مصر يشبه فى اللون النحل الايطالى ولكنه يتميز بوجود خطوط من الشعر الأبيض تلاحظ بمجرد النظر اليه . وتوجد منه ضروب مختلفة أو فصائل فى المناطق التى تقع خلف صعيد مصر . فيوجد نوع شبيه به فى بلاد السنغال يعرف باسم Apis adansonii يضارعه فى الصفات الخارجية ولكن المعروف عنه قليل . ومن خصائص النحل المصرى حبه لنقلاوة سلالته وبعده عن الإختلاط وقدرة ذكوره على تلقيح الملكات الأجنبية وخصوصاً النحل الكرنيولى مع تفوقها فى الطيران عن مثيلاتها .

٢ — النحل الايطالى Italian Bees

هذا النحل من الضروب الصفراء ولونه ليس بأصفر باهت كباقى الضروب بل هو أصفر زاه مما جعله مميزاً عن أقرانه ، وحجمه كبير وقوى ويمتاز بنشاطه ووداعة نحله ولكن وداعته لا تؤمن دائما ففى بعض الحالات ولظروف خاصة نجد أن بعض غرائز الضروب الصفراء تعود للظهور فيه وينقلب إلى نحل شرس . شكله جميل للغاية وتربيته مربحة جداً تفوق

جميع الضروب الأخرى من حيث القيمة الإقتصادية ، ولكنه يطرد مبكراً ويتقدم فى العمل الأنواع الأخرى ، ويستمر موسم عمله مدة طويلة ويكون آخر الضروب دخولا فى موسم الركود ويجمع كمية كبيرة من العسل وهو قليل التعرض للسرقة ويدافع عن مستعمرته بقوة ضد الأعداء المهاجمة .

والملكة فى النحل الايطالى كثيرة الوضع للبيض ، وتبدأ فى الوضع مبكرة ولذلك تزدحم الخلية بالخلفة وبالتالى تبدأ عملية التطريد مبكرة وهذا له فائدة فى حالة المناحل الصغيرة التى يرغب أصحابها فى إكثار عدد النوايا لأن قسمة الطوائف فى وقت التطريد وهى الطريقة الطبيعية للتكاثر أفضل من إجراء هذه العملية فى أى وقت آخر وحدوث هذه العملية مبكراً يمكن النحال من استغلال النوايا الحديثة فى تكوين طوائف يمكنها إنتاج محصول فى نفس السنة ، ولكن طرق تدجين النحل الحديثة تعتبر هذه الصفة أى التطريد المبكر صفة غير محمودة إذ المطلوب كثرة عدد النحل ولو أن التطريد يمكن منعه بإحدى الطرق التى سبق شرحها والتحكم فيه .

تربية النحل الإيطالى فى مصر ممكنة فى أماكن منعزلة دون الخوف من الإختلاط بينه وبين النحل الكرنيولى الذى يراد جعل مصر محطة عالمية لإكثاره بشرط أن يقتصر فى تربيته على الحصول على محصول العسل حيث إن أفراده كثيرة الإنتاج نشطة فى جمعها أما من حيث استغلاله فى إنتاج ملكات إيطالية فلا يمكننا أن نزاحم موطنه الأصلى إيطاليا فهى محطة طبيعية لتربيته وعين الحكومة الإيطالية ساهرة لرعايته هناك فمن السهل عليها تموين عالم النحالة بما يحتاجه من ملكات .

ليس لون النحل الايطالى كافياً للدلالة على نقاء السلالة ومن الصعب على النحال العادى التميز بين النحل الإيطالى الهجين والإيطالى الأصيل ولا يتأتى هذا إلا للخبير المتمرن ، ولذلك كثيراً ماوقع ذوو النيات السليمة فى أيدى من لا خلاق لهم من تجار النحل واشتروا نحلا على أنه إيطالى أصيل وسرعان ما ظهر أخيراً أنه هجين . والأمانة شرط أساسى يجب مراعاته إذا

أرادت مصر أن تغزو الأسواق الخارجية فيتحتم عليها التشديد فى مراقبة الأفراد والرسالات المصدرة حفظاً على سمعتها لحماية مركزها التجارى .

كثيراً ما وُجدت ملكات إيطالية نقية لونها غامق خلافاً لما هو شائع وأفضل الشغالة ما كان لونها بنياً وحلقاتها البطنية غير واضحة الإنفصال وهذا لا يتمشى مع ما عرف لدى المربين من أن النحل الايطالى النقى ما كان لونه أصفر زاه ذا ثلاث حلقات منفصلة وهذه الصفات يميل اليها جمهرة المربين وذلك راجع لتأثيرها السيكولوجى عليهم كما أن لون النحل الايطالى الذهبى يجعل النحالة يقبلون عليه ويفضلونه على النحل الاسمر ، ولكن بما أن النحل المصرى من الضروب الصفراء فمن السهل حدوث الغش فى هجين الإثنين

أما ما يعاب على النحل الإيطالى كنحل قياسى فهو ميله للسرقة لقوته كبقية ضروب النحل الأصفر وفى هذا ضرر كبير على المناحل ، كما وأن استعماله للمادة الصمغية سىء وتغطيته للأقراص رديئة . ويقال أيضاً إنه صعب التأقلم فى المناطق الباردة ولكن هذا لا يعنينا . كذلك القول بشدة تعرضه لأمراض عفونة الحضنة إذا راعينا اختيار ملكات ونوايا سليمة لعدم ظهور هذا المرض وانتشاره فى بلدنا .

والنحل الإيطالى إذا لم يحسن معاملته وتنتظم طرق معيشته يصبح عصبياً ويضطرب فى شئونه ويستنفد كثيراً من غذائه المخزون دون مراعاة الإقتصاد الواجب فى استهلاكه للمؤونة ، وهذه عيوب يمكن تلافيها وهجينه مع النحل البنى أو السنجابى يعطى هجيناً جيداً .

٣ — النحل القبرصى Cyprian Bees

هو نحل صغير الحجم فى حجم النحل المصرى أو أكبر قليلا شكله جميل جداً لامع جذاب شرس جداً بل أشرس من النحل المصرى وأصغر من النحل الإيطالى وأكثر ذهبية منه فى بعض الضروب ، لا يصلح للتربية بجوار المنازل فنى ذلك خطر على ساكنيها وتوابعهم من الدواب وكم من حوادث

وقعت وكانت عواقبها وخيمة نتيجة للذعه . ولكن براعته فى جمع العسل مشهود بها ودأب شغالته ونشاطها فائق وهو أكثر إنتاجاً من النحل المصرى ويحمى مسكنه جيداً ضد غارات الأفراد الأجنبية التى تأتى لغرض السرقة ويعاب عليه أنه يملأ نخاريب العسل تماماً حتى لا يترك فيها مكاناً للتغطية وعندما يبدأ فى تغطيتها تلاصق الأغطية العسل نفسه فإذا صادف ولمست الأقراص انتزعت عنها الأغطية بسهولة وسال العسل مما يجعل القيام بالعمليات التى تتطلبها الطوائف محاطة بالأضرار ولا يمكن تمييزه عن النحل الإيطالى أو هجينه من حيث اللون إلا لعين الخبير المدقق وكثير مما يقومون بتربية هذا الضرب من النحل شارعين فى استبداله بضروب أخرى أكثر وداعة وأوفر محصولا وقد جرب فى مصر ونجحت تربيته سنة ١٩٣٦ عندما استورد من موطنه جزيرة قبرص ويعتبر أنقى أنواع النحل الأصفر نظراً لمركز موطنه الجغرافى .

٤ — النحل السورى Syrian Bees :

يشبه النحل المصرى فى الشكل والحجم وفى كثير من الصفات ، ويربى فى سوريا ولبـــان فى خلايا (كوارات) من القش أو فى خلايا حديثة مصنوعة من الخشب من زمن قريب ، وضروب النحل السورى تنقسم إلى قسمين أحدهما اشتهر بشراسته وعصبيته والآخر ذو طبع هادىء ، والضرب الأول كبير نسبياً عن الثانى لونه مائل للسواد والشعر المغطى للجسم رمادى والصدر أحمر برتقالى أما حلقات البطن فهى بنيـة غامقة لامعة . ويطلق عليه محلياً اسم النحل السيافى (الحربى) .

أما الثانى فهو مائل للإصفرار صغير الحجم كالنحل المصرى وقد اشتهر بجمعه للعسل وملكاته تشابه إلى حد بعيد ملكات النحل الإيطالى وربما كان هذا النوع شعبة من سلالات النحل الإيطالى وهو قليل الجمع للمادة الصمغية وشمعه أبيض بخلاف النحل الأول السيافى فشمعه غامق . ويعاب على ملكات

النحل من الضرب الثانى قلة وضعها للبيض ويسمى هناك بالنحل الغنامى .
وكلا النوعين يعيشان برياً أصلا فى الكهوف المنتشرة بكثرة فى جبال سوريا ولبنان .

٥ — النحل الألمانى الأسود German Black Bees :

ينتشر هذا النوع من النحل فى شمال أوربا — ألمانيا وفرنسا وانجلترا الخ . . ويتميز هذا النوع من النحل بلونه الأسود الذى يغطى معظم جسمه عدا منطقة صغيرة من البطن ينتشر عليها شعيرات بيضاء .

يعاب على هذه السلالة من النحل أنها شرسة الطباع ميالة للذع ونحلها ميال للسرقة وإنتاجه قليل نتيجة كسله وقلة عمله فى الأقراص الشمعية ، وهو عرضة للإصابة بشدة بمرض تعفن الحضنة كما أنه لا يلتصق بالأقراص الشمعية عند اختبار طوائفه بل يتركها ويختفى فى أركان الخلية ولذلك يندر رؤية الملكة سريعاً وتحتاج إلى مجهود للعثور عليها .

٦ — النحل التونسى Tunisian Bees :

يتميز هذا النحل بلونه الأسود واسمه العلمى Apis nigra وموطنه الأصلى تونس وهو نشيط إلا أن شراسته ورداءة طباعه وكثرة جمعه للمادة الصمغية باعدت بينه وبين المربين وهو يشابه فى كثير من صفاته النحل القبرصى والنحل المصرى ومن الصعب تميز هجينه مع الكرنيولى من النحل الكرنيولى الأصيل وهو محب للتطريد .

٧ — النحل القوقازى Caucasian Bees :

يعد هذا النحل من الأنواع القياسية ويمتاز بكثرة محصوله وبياض شمعه وهو نشط ، وملكاته ليست بياضة كالملكات فى النحل الكرنيولى ولذلك فهو قليل الميل للتطريد وذلك فى النحل الوارد من الجبال ، أما نحل السهول فهو أصغر حجما وهو كثير التطريد وعلى العموم فهو يشبه النحل الكرنيولى إلا أنه أصغر منه حجما ولكنه يمتاز عنه بطول الخرطوم ولا يمكن

الإستفادة منه في إنتاج القطاعات العسلية التي نحن في حاجة لإنتاجها لصد المنافسة الأجنبية وتحبيب الجمهور الراقي في العسل المصري ومنتجاته .

ويعاب عليه سوء تغطيته لعيون العسل إذ أنه لا يترك الفراغ الواجب تركه ما بين سطح العسل والغطاء الشمعي فتكون النتيجة أن العسل ينز من الأقراص إذا ما خزنت كما وأن مظهر القطاعات يكون غير مقبول إذ تبدو شحمية الشكل . كذلك اشتهر النحل القوقازي بجمعه الكثير للمادة العلكية ولكن بالرغم من ذلك لا يمكننا الغض من قيمته وأن النحل القوقازي يعد من أفضل الأنواع لإنتاج العسل السائل كمحصول رئيسي وهجينة جيدة جداً .

٨ — النحل الكرنيولي Carniolian Bees .

نحل قياسي ويمكن القول بأنه يفوق جميع الضروب الهادئة الطبع المماثلة ، وإنتاجه وافر ويصلح للتربية في كل مكان سواء بجوار المساكن أو في الخلاء

وموطن النحل الكرنيولي مقاطعة كرنيولا بيوغوسلافيا وقد اشتهر معهد استراجار بتربيته وتصديره للمربين إما على حالة نوايا أو في صورة نحل مرزوم أو ملكات خصبة . وهذا الموطن محدود وفي قدرة قطر كالمملكة المصرية اشتهر باعتدال وحسن مناخه أن يسد النقص المحسوس في تدارك الكميات المطلوبة من هذا النحل الممتاز المرتفع الثمن لعالم النحالة وهو ضربان :

١ — النحل الكرنيولي الألبي Alpine Carniolian bees .

٢ — النحل الكرنيولي الذي يسكن السهول وبلاد النمسا .

وعلى هذا الأساس لا يجوز الخلط بينهما ويجب تحديد صفة كل منهما حتى نصل للغاية التي ننشدها .

وقد دلت التجارب والخبرة العملية على أن دم النحل الكرنيولي ذو قيمة عظيمة لو أدخل على الدم المصري والبناه بالتربية والإنتخاب جيلا بعد جيل ، كما أننا نستطيع المحافظة على نقاوته بتربيته في أماكن ومحطات منعزلة دون السماح له بالإختلاط محافظة على صفاته الحميدة لإنتاج النحل الكرنيولي

المصرى المنتج وبذلك تستطيع مصر بتربيته فتح باب اقتصادى فى الداخل والخارج أمام أبنائها يسهل عليهم ولوجه إذا تذرعوا بالصبر والشرف للإرتشاف من منهل أرباحه العذب مع ملاحظه أن هجين النحل القوقازى والنحل الكرنيولى متشابهان .

وللنحل الكرنيولى قدرة عظيمة على التأقلم . وقد نجحت تربيته فى جميع المناطق المنتشرة فى الجهات المختلفة بالمملكة المصرية من أول مرة دون الإحتياج إلى معاملة خاصة وفاق جميع الضروب الأخرى التى كانت موضوعة تحت البحث والتجربة . على أننا إذا تكلمنا على النحل الكرنيولى فإننا نقصد بذلك النحل الكرنيولى الألبى أما الآخر الذى يربى فى سهول يوغوسلافيا والنمسا فهو الذى ينسب إليه جميع عيوب النحل الكرنيولى فتربيته فى خلايا صغيرة وكثرة توالده المبكر تضطره إلى الإنثيال غير المحمود أما الألبى فهو النوع الذى يحمل الصفات الحميدة للنحل والكرنيولى الأصيل وهو نحل هادىء وديع حتى أنه يطلق عليه اسم نحل السيدات .

وشغالة النحل الكرنيولى حجمها كبير وتتفانى فى الدفاع عن خليتها بالرغم من وداعتها نحو الإنسان وهو نحل مستقر على الأقراص غير عصبى يقاوم الآفات المعادية بشجاعته هذه ، كما اشتهر عنه مقاومته لمرضى عفونة الحضنة بنوعيها .

وملكاته بياضة ، وتنشط فى وضع البيض قبل ملكات السلالات الأخرى فتقوى الطوائف بسرعة وتزدحم الخلايا وبذلك تبدأ الطوائف فى التطريد الذى يشيع المغرضون أنه من عيوبه ولكن والحق يقال أن هذه طبيعة كل كائن حى يرغب فى حفظ نوعه وعليه فبما أن التطريد هو الوسيلة للاكثار فتلجأ الطوائف للتطريد عندما تشعر بالقوة والإزدحام فهى صفة محمودة ، وبما أن النحالة الحديثة لا تميل إلى انتشار هذه الظاهرة فعلى النحال المجتهد أن يتلافى فى حدوث التطريد بمنحله . فيجب تدارك ذلك بإضافة ما يلزم

الطائفة من أقراص والخلية من أدوار وإحكام عملية التهوية لمساعدة الخلية على إستيعاب أكبر عدد تنتجه الملكة دون خوف من ضياعه . وكثيراً ما كان لدى خلايا بها طوائف من النحل الكرنيولى على أربعة أو خمسة أدوار بل ستة فى بعض الأحيان دون أن يفكر نحلها فى التطريد ما دام النحال يتعهدها باحتياجاتها . أما إذا شذت إحدى الطوائف وثبت أن ذلك يرجع إلى صفة كامنة فيجب استئصال هذه الجرثومة من وسط أترابها وعدم السماح لها بالوجود فى منحلك وذلك باختيار السلالات النقية عند التربية . ولا شك أن النحل الكرنيولى من أحسن ضروب النحل فى بناء البيوت الملكية وما فى ذلك من تأثير واضح فى الملكة نفسها الناتجة وهذه الصفة تهم على الخصوص المشتغلين بتجارة النحل . ومن صفات النحل الكرنيولى الحميدة عدم عزل الملكات وقتلها . وحسن التشتية مقتصد فى خرين الشتاء . وكونه قليل الجمع للمادة الصمغية ، وأن شمعه أبيض ناصع ملائم لعمل القطاعات ، وأن شغالته تتميز بطول العمر وأن القطاعات التى تنتجها لاتنز وهى قابلة للصيانة الطويلة .

أما من حيث جمع العسل فليس فى الضروب الأخرى ما يجاريه إلا فى النادر ولقد وصل إنتاج إحدى الطوائف إلى ٤٣٥ رطلا من العسل فى موسم واحد عند المربى A.G.Hamm وقد أعطت عدة طوائف من النحل الكرنيولى بمنحل قرب بنها ما بين ١٢٠ — ١٨٠ رطلا فى موسم سنة ٣٨—٣٩ فى العام التالى لإنشاء المنحل ومثل هذا المقدار من منحل فرع كلية الزراعة بمشتهر عام ٤٣ — ٤٤ قبل إلغائه .

الفصل الثانى

تحسين النحل بالمملكة المصرية :

إختيار نوع من النحل الأجنبى أو إدخال دم أجنبى على النحل المصرى عمل من أهم الأعمال التى يجب أن تبذل فيها عناية فائقة لجعل مصر ذات مكانة عالمية بين أترابها الأجنبية التى ضربت بسهم وافر فى إنتاج النحل والعسل الجيد .

على أن هذه العملية يجب أن يقوم بها أشخاص فنيون متضلعون فى علم تربية النحل ملمون بكل صغيرة وكبيرة فى طرق انتخاب وإنتاج الأنواع الجديدة من الكائنات المصرية أو اختيار الصالح من النحل الأجنبى مع البعد عن الأخطاء التى وقعت أثناء إدخال دم الماشية الأجنبية على الدم المصرى أو تربية الماشية المنتجة الأجنبية بمصر بوضع مثل هذا العمل فى أيدى رجال لم تتزود عقولهم بأى دراسة أو إختبارات عملية فى علم تربية الحيوان فكانت النتيجة فشل المشروع وهو فى المهد فى حين أنه فى البلاد المماثلة قد سار بخطوات واسعة بالتدريج نحو الكمال وتوصلت إلى نتائج باهرة لأن القائمين عليها كانوا من الأخصائيين ، ولعل الحكومة ممثلة فى قسم الحشرات فرع النحل التابع لوزارة الزراعة والمعاهد الزراعية كالكليات الزراعية وماشابهها حيث يتوفر البحث العلمى فى تحسين النحل المصرى أو إدخال أو منع إدخال الأنواع الأجنبية أن تبنى حكمها على صلاحية نوع وتفضيله عن الآخر بناء على رأى خبير عالم بصفات النحل الممتازة سبق له أن درس وجرب ويقدر صلاحية النوع الملائم لجو مصر ونباتات مصر وأيضاً مستوى الثقافة بين النحالة فلا ينتخب أنواعا تتطلب اتباع طرق خاصة فى تربيتها يصعب عليهم إدراكها — ثم يتولى الفنيون تكملة الرسالة بالقيام بتنفيذ خطوات التربية الصحيحة متدرعين بالصبر حتى نصل الى ما تصبو إليه نفس كل محب لخير مصر .

وأهم الصعوبات التى تقف فى سبيل تربية النحل على ما أعتقد هو عدم خبرة الفلاح بطرق تربية النحل بل تقـديره لمعنى التربية تقديراً لا ينطبق على الحقيقة . ولقد سبق الكلام بأن تربية النحل هى استغلال رحيق الأزهار وحبوب اللقاح لإنتاج محاصيل حيوانية ، ومثلها فى ذلك مثل استغلال الأراضى الزراعية لإنتاج محاصيل من القمح أو القطن أو الفاكهة . وسواء كان هذا بطريق الجمع أو بالإفراز ، فإن المزارع استعرض تربية النحل على صورة صحيحة يجدها تشمل تربية النحل لجمع العسل وتربية النحل لإفراز الشمع وتربية النحل لإنتاج النحل والملكات وتربية النحل لتلقيح الأزهار فى البساتين والحقول وهكذا .

وإنى أرى أن دراسة هذه النقط فى مصر تحتاج إلى أبحاث كثيرة وسنوات عديدة حتى يمكن الوصول إلى نتائج نطمئن لإرشاد جمهرة المربين إلى اتباعها

ويستدرجنا الحديث إلى تقليب أوجه النظر فى نوع النحل الذى يصلح لجمع العسل فى المملكة المصرية . إذ أن هناك أنواعاً كثيرة من النحل أدخلت إلى مصر لغرض تجربتها وانتخاب الصالح منها ولكن الأيدى التى تناولتها لم تكن أمينة عليها فباء المشروع بالفشل ، ولذلك فإن الكلام فى هذه النقطة بالذات يعد ضرباً من الحدس والتخمين ، ويحتاج الأمر بالنسبة لمصر الى تجارب علمية دقيقة ، وإنى أرى أنه يمكن بالإنتخاب المستمر تحسين خواص النحل المصرى إلى درجة كبيرة — وأشير كأساس فى عملية الإنتخاب التى ترمى الى تحسين النحل المصرى فى جمع العسل بإدخال نظام تسجيل العسل الناتج من الطوائف وتسجيل النسب لكل طائفة وإيجاد مناحل للتربية فى عواصم المديريات والمراكز يربى فيها نحل كفاءته الكامنة لجمع العسل معروفة تماما وذلك لتجديد الدم فى مناحل الأهالى .

ويختلف النحل المصرى كثيراً فى كمية ما يجمعه من العسل غير أنه لا يمكن

أن يقارن فى هذه الحالة مقارنة لصالحه مع النحل الأجنبى الأصيل ، الذى تربى خصيصاً لهذا الغرض فى البلاد الأخرى إذ أنه يفوق النحل المصرى فى جمعه أضعاف المرات .

ويمكن تحسين النحل المصرى لجمع العسل باتباع الطرق الوراثية المعروفة ، والواقع أن هذا ممكن إذ ليس هناك دليل من ناحية التكوين الوراثى يظهر إمتياز الضروب الأجنبية عن النحل المصرى . ويحسن بنا القول فى هذا المقام بأن تحسين النحل المصرى فى كمية جمع العسل عمل يقتضى الوقت الطويل . وفى أوربا وأمريكا لم يصلوا إلى تركيز عوامل الجمع الوراثية فى نحل العسل إلا بعد مرور سنين طويلة فى عمل مستمر بلا هوادة أو تراخ .

أما عن نوع النحل فالنحل المصرى على العموم لم يألف الطرق الحديثة كالضروب الأجنبية فضلا عن أنه لا يظهر إستعداداً لتعويض ما يبذل فى النحالة الحديثة من النفقات لعمليات الإنشاء والخدمة . والنحل المصرى قد تعود الطريقة البلدية من آلاف السنين ولست أشك أن مرور هذا الزمن الطويل أدى إلى ظهور بعض صفات جيدة فيه بطريق الانتخاب غير المحسوس . وليس أدل على ذلك من أن النحل يمتاز فى عملية تلقيح الملكات بوجود ظاهرة البقاء للأصلح ، فإن جميع الضروب الأجنبية التى أدخلت إلى مصر لا تلبث إذا لم يحافظ عليها أن يهجنها النحل المصرى وذلك راجع لتفوق الذكور المصرية على مثيلاتها من الضروب الأجنبية ، ولأن للنحل الهجين صفات ومميزات تفوق الصفات والمميزات التى اشتهر بها النحل الأجنبى زاد فيها قوة التهجين .

وما زالت مصر تستورد بعض النحل الأجنبى بفكرة تحسين النحل المصرى ولهذا يتحتم على أن ألقى برأى فى الموضوع بجلاء ووضوح .

إننى أرى أن مجرد المعارضة فى إدخال ضروب النحل الأجنبية تمسكا

بإبقاء القديم على قدمه أمراً لايتفق مع الأخذ بأسباب التقدم ومجاراة العالم فى خطاه السريعة للرقى بكل مرافق الحياة ولقد نجح بعض أنواع النحل الأجنبي فى بلاد تشبه أحوالها حال البلاد المصرية ولم يكن نجاح هذه الأنواع نتيجة المصادفة بل نتيجة امتلاكها لصفات وراثية تؤهلها لملاءمة أوساط خاصة وليس هناك مانع من نجاحها فى مصر إذا روعيت نفس الظروف التى روعيت فى البلاد الأخرى .

ولست أقول بسياسة الباب المفتوح أى بالسماح بإدخال النحل الأجنبي إطلاقاً ، وإنما أرى أنه يجب دراسة هذا الموضوع من جميع نواحيه وهى ليست بالقليلة وذلك قبل الإقدام على إدخال نحل من الخارج بغرض الإستغلال فى مصر .

وفى حقيقة الأمر أنه قبل البدء بأى عمل يجب معرفة القواعد الأساسية التى يقوم عليها إدخال النحل الأجنبي .

ودراسة نواحى هذا الموضوع تشمل عدة نقط منها الغرض من إدخال هذا النحل ومنها النظام الزراعى بالبلاد وهل يمكن أن تتناوله أيدى الإصلاح ومنها الأمراض الموجودة فى الجهات المستورد منها النحل أو الموجودة فى البلاد أن وجدت وكان من حسن الحظ أن المملكة المصرية خالية تقريباً من الأمراض التى تصيب الحضنة ، والوسائل التى اتخذت للوقاية منها واختيار النحل المستورد .

وهذه النقط جميعاً يجب أن توفى بحثاً قبل البت باتباع طريقة من طرق تحسين النحل الأهلى وهذه الطرق يمكن إجمالها فى أربعة وهى :

١ — إدخال النحل الأجنبي وحفظه نقى .

٢ — التدرج الى مستوى النحل الأجنبي الممتاز .

٣ — مزج بعض صفات النحل الأجنبي فى النحل الاهلى .

٤ — الإنتخاب فى النحل الأهلى لرفع مستواه .

وتتبع الطريقة الأولى إذا كانت الظروف الجوية وطرق التربية والأمراض المتوطنة فى البلاد التى تريد إدخال النحل الاجنبى مماثلة تمام المماثلة للظروف الموجودة فى البلاد التى يراد إدخال النحل منها . ويلاحظ ونحن بصدد هذه الطريقة ان البلاد التى نجحت بها الضروب الاجنبية هى من المناطق المعتدلة .

أما الطريقة الثانية فتتبع إذا أريد إحلال الدم الاجنبى محل دم النحل المصرى أى الأهلى ، جيلا بعد جيل بنسبة مضطردة فى الزيادة . وهذه الطريقة لاتحدث انقلاباً سريعاً فى سياسة تربية النحل فى البلاد ولا تقتضى تغيير طرق التربية مع استبقاء القليل من دم النحل الأهلى مما يفيد فى ملاءمة الحالة الجوية والأمراض الداخلية إن وجدت وهذه الطريقة فى نهايتها كثيرة الشبه بعملية التطعيم المعروفة فى النباتات .

ويؤخذ بالطريقة الثالثة إذا أريد الانتفاع ببعض مزايا النحل الأجنبى وصفاته الإنتاجية على شرط الإبقاء على النحل الأهلى وزيادة دمه جيلا بعد جيل وهذه الطريقة فى الواقع هى عكس الطريقة السابقة تماما ، فيعمد النحالون فى هذه الحالة إلى إدخال نسبة قليلة فقط من دم بعض الأنواع الأجنبية التى تفى بغرضهم فى نحلهم الأهلى ويدمجون بذلك الصفات الجديدة المرغوب فيها ضمن نحلهم وتناسب غرضهم .

والطريقة الرابعة ترمى لرفع مستوى النحل الاهلى بدون إدخال أى دم أجنبى فيه وهى توافق حالة البلاد المتأخرة فى معلوماتها النحلية أو البلاد التى لا تريد تغيير أساليبها النحلية ، ولهذه الطريقة فائدة هامة ، وهى نشوء أنواع من النحل ملائمة تماماً للوسط الذى تعيش فيه سواء كان هذا من ناحية الجو أو الغذاء .

وإذا راجعنا هذه الطرق على ضوء النقط السابق الإشارة اليها نجد أن

الطريقة الثانية لا يمكن الأخذ بها فى البلاد المصرية ولكن التجارب العملية تسهل تطبيق الطريقة الثالثة والرابعة فى النحل المصرى عموما لتحسين خواصه . أما الطريقة الأولى فإنى أنصح بها فى المناطق المعزولة كالسويس والواحات الغربية وربما منطقة دمياط على أن تربى فيها ضروب النحل ذات الصفات العالمية كالكرنيولى والإيطالى والنحل القوقازى فإن ثبت صلاحية أحدهم يمكن الإستفادة من إدخال بعض صفاته كما فى الطريقة الثالثة .

أما الآراء التى سبق أن أبديت فى مناسبات ماضية عن ضروب النحل الأجنبية فهى غير مبينة على أسس علمية ولا على تجارب دقيقة ، ولهذا فمن الخطأ القول بأفضلية نوع على آخر دون وجود البرهان الكافى والدليل المادى بالنسبة لمصر . على أنى أريد للنحل الأجنبى موضوع الإختبار أن يبقى نقياً ويربى فى المناحل التى فى المناطق المعزولة حتى تستأصل الأنواع الغير المرغوبة من المناطق الملوثة ويحل محلها الضروب النقية شيئاً فشيئاً .

ويجب معرفة الأنواع التى تفى بالغرض والتى يلائمها جو مصر ، ويحسن أن يكون إدخالها من البلاد الكثيرة الشبه بمصر جواً وزراعة ، وألا يسمح باستيرادها إلا للمصالح الحكومية والهيئات العلمية على أن تربى بمعرفتها فى مناحلها فإذا وثقت من نجاحها تماما وزع نسلها على من يريد من النحالين .

سيطرة النحال على تلقيح الملكات :

رب قائل يقول ما فائدة هذه الطرق المراد بها تحسين النحل ما دامت الملكات لا تخضع للمربى عند تلقيحها ؟ ولكن فى الطريقتين التى سوف يأتى ذكرهما خير جواب .

مناحل التلقيح Mat ng Apiary :

انتشرت هذه الطريقة فى سويسرا وبدأت بعض البلاد الأخرى باتباعها — لذكر النحل من الأهمية فى توريث الصفات الممتازة ما للأمهات ولذلك

انتخبت الذكور ووضعت الطوائف التى تنتجها فى مناحل منعزلة — ومثل هذه المناحل اختصت بذكور سلالة نقية وما على النحال إلا إرسال ملكاته العذارى داخل نويات صغيرة خالية من أى ذكر أو حضنته بواسطة السكك الحديدية أو البريد إلى هذه المناطق المنعزلة . فيفتح على النحل وتخرج الملكات المختارة أو المراد إدخال دم السلالات المرغوبة فى أبنائها وتلقحها هذه الذكور وبعد تمام عملية التلقيح ترد إلى أصحابها وتكون النتيجة إنتاج شغالة أو ملكات تحمل صفات نصفها من الأم والنصف الآخر من الذكر المنتخب .

التلقيح الآلى لملكات نحل العسل

Instrumental Insemination of Queen Bees.

كان لبلوغ هذه الطريقة حد الكمال الآن الفضل فى التحكم فى عملية تلقيح ملكات نحل العسل ولا يمكننى الآن إلا تلخيص خطوات العملية ولى عود فيما بعد .

١ — تختار الذكور المنتخبة البالغة وتخدر بالكلوروفورم فتخرج أعضاء التذكير جزئياً .

٢ — يضغط هيناً بالسبابة والإبهـــام على بطن الذكر فيظهر قضيب الذكر وعليه الحيوانات المنوية والمخاط المصاحب .

٣ — تملأ الحقنة الخاصة بالتلقيح بالحيوانات المنوية ويتحاشى المخاط .

٤ — تكفى حيوانات منوية ناتجة من ثلاث ذكور لتلقيح الملكة فى المرة الواحدة .

٥ — تخدر الملكة بواسطة ثانى أكسيد الكربون وتوضع فى الحامل الخاص بها فى آلة التلقيح ويستمر تزويدها بالغاز من حين إلى آخر لضمان هدوئها .

٦ — بواسطة الخطاطيف الخاصة تفتح الفتحة التناسلية للملكة وتبعد آلة اللسع .

٧ — بواسطة المجس المهبلى يفتح الصمام الموجود على فتحة قناة المبيض المشتركة .

٨ — يدخل القائم بالعملية إبرة الحقنة المملوءة بالحيوانات المنوية فى مهبل الملكة وتحقن بالمقدار اللازم من الحيوانات المنوية .

٩ — تعاد الملكة بعد تلقيحها إلى خليتها بعد سد فتحتها بقطعة من حاجز الملكات .

١٠ — تعاد العملية فى الملكة نفسها بعد ثلاثة أيام .

بواسطة هذه الطريقة أمكن للمربى التحكم فى اختيار الذكر الذى يلقح الملكة أضف إلى ذلك أنه فى الإمكان القيام بهذه العملية فى أى وقت يشاؤه المربى وبذلك يقل تعرض الملكات الممتازة للفقد أثناء عملية التلقيح طبيعياً .

الباب السابع

الفصل الأول

المحاصيل التى من أجلها يربى النحل

١ — العسل :

(السلوى — الحافظ — الأمين — الشهد)

« ثم كلى من كل الثمرات فاسلكى سبل ربك ذللا يخرج من بطونها شراب مختلف ألوانه فيه شفاء للناس » هذا هو الوصف الإلهى لعسل النحل الذى هو ثمرة مجهود النحلة ، المخلوقة الضعيفة التى وهبها الله بقدرته ومكنها بحكمته ومشيئته من تهيئة أشهى طعام وألذ شراب للناس فيه شفاء لهم تجلت عظمة الخالق واقتضت حكمته أن يجعلها مسخرة لخدمة بنى الإنسان ، وعرف الإنسان منذ القدم بجانب ما عرفه من نعم الله التى لا تحصى هذه النعمة التى تخرج من النحل ، فقدس العسل فى العصور المختلفة . فكان قدماء المصريين يقدمونه قرباناً لملوكهم ويستدرون به رحمة الآلهة على موتاهم بتقديمه فى المعابد والهياكل وكثيراً ما نقشوا على جدران تلك المعابد مناظر تبين الطرق التى كانوا يتبعونها فى ذلك الوقت للحصول على العسل وتقديمه فى أوانى جميلة الشكل للملوك والآلهة .

وكان قدماء اليونان يحتفلون بأثوال النحل احتفالا عظيما يذبحون فيه الذبائح ، ويدقون الطبول ، ويغنون أغانى مختلفة ليأنس النحل اليهم حسب اعتقادهم فى ذاك الوقت ويسكنونه فى مناحل يعدونها له فيحصلون على الشهد الذى هو أعز مطلب لهم .

ولقد جعل اسم العسل فى مختلف اللغات مضرب الأمثال لكل ما لذ وطاب من مأكل أو مشرب أو وقت ولكل ما هو صعب المنال وما هو عزيز وثمين .

ونظراً لما لعسل النحل من الفوائد الصحية وتوفر المواد الغذائية السكرية والمعدنية فيه مع سهولته ولذة طعمه اعتبر من المواد الواجب توفيرها وعملت البلدان المختلفة بالنهوض بصناعة إنتاجه . وأوفق فصول السنة لاستهلاك عسل النحل فى التغذية فصل الشتاء وخصوصاً للأطفال والشيوخ والناقهين ومن حسن الحظ أن هذا الغذاء متوفر لدينا إلى حد ما وأن الحصول عليه سهل فى المدن والأرياف وبأثمان معتدلة .

وعسل النحل المعروض فى الأسواق إما أن يكون على حالة عسل سائل وهو ما استخرج من الأقراص العسلية وصفى (أى عسل بدون شمعه) . وإما أن يكون على حالة عسل متحبب وهو أصلا كالسابق إلا أنه تجمد بخاصية التبلور وتأثير انخفاض درجة الحرارة ، ويفضله البعض على العسل السائل (ويجب أن ألفت النظر بهذه المناسبة ، إلى أن تجمد العسل على هذه الحالة لا يدل على كونه مغشوشاً كما يعتقد البعض) ويمكن تحويل العسل المحبب إلى سائل بوضع الوعاء المحتوى على العسل فى وعاء آخر أكبر منه به ماء ساخن إلى أن يتم ذوبان العسل ويمكن بعد ذلك الإحتفاظ به سائلا لعدة أسابيع إذا حفظ فى مكان دافىء . والنوع الثالث من الأعسال التى تعرض فى الأسواق يكون على حالة عسل شمعى (أى عسل فى أقراص شمعية) ويفضله البعض على النوعين السابقين . وهذا العسل يستخرج من الخلايا بشمعه ولا يفرز أو يعصر ، بل يترك للأكل ويقطع بالسكين فيسيل منه العسل ويفضل الكثيرون مضغ الشمع واستحلاب العسل منه فى الفم مع العلم بأن ازدراد الشمع ليس فيه أى ضرر مطلقاً .

ولشراء العسل الجيد يجب البحث عن عسل مستخرج من الخلايا

الخشبية الحديثة ، إذ أن العسل الناتج من طوائفها يفوق العسل الناتج من الخلايا الطينية نظافة وخواصاً . وإذا ما أريد شراء عسل ناتج من طوائف الخلايا الطينية فيجب انتخاب الأقراص الشمعية البيضاء اللون المملوءة بالعسل المختوم عليه بالشمع بحيث تكون هذه الأقراص خالية من العسل الغير التام نضجه وهو ما يتركه النحل بدون أن يغطى عليه بالشمع ، كذلك يجب أن تكون الأقراص المنتخبة خالية تماماً من بيض النحل وحضنته .

ولحفظ العسل لمدة طويلة بدون أن يتطرق إليه الفساد يجب أن يوضع فى أوعية نظيفـة جافة . إما من الزجاج وهو الأفضل أو الورق المقوى أو الصفيح . ويجب حفظ هذه الأوعية فى مكان جاف وأن تكون أغطية الأوعية محكمة إحكاماً تاماً . ويجب حفظ العسل فى مكان لا يصل اليه النحل ولا غيره من الحشرات . والعسل بطبيعة تركيبه الكيماوى معقم لنفسه ما لم يتطرق اليه ما يفسده من الخارج ، فإذا حفظ العسل وعومل كما سبق شرحه لا يتطرق اليـــه الفساد مطلقاً ويمكن حفظه بحالة جيدة لمدة طويلة .

ويجب التأكد عند الشراء من أن العسل خال من الغش بإضافة محلول سكر القصب المعقود إليه أو إضافة الماء ، ويمكن بالمران معرفة ذلك إلى حد ما من اختبار طعمه ورائحته وكثافته ولونه وهى أيضاً نفس الصفات التى تتميز بها أنواع الأعسال المختلفة بعضها عن بعض .

اختبار العسل بالأشعة فوق البنفسجية :

قام كل من ج . ستتز Stitz و ج . كوزاكس Koezaks بأبحاث عن مبلغ امتصاص العسل والماء للأشعة فوق البنفسجية فوجدا أن الماء يمتص قليلا جداً من هذه الأشعة بحيث أصبح الآن فى وسعنا الحكم على العسل المخفف بالماء والعسل غير الناضج نظراً لامتصاصه الضعيف لها ويمتص سكر القصب مقداراً أقل من هذه الأشعة عما يمتصه الدكستروز والليفيلوز

الموجودان فى عسل النحل . أما الدكسترين فيمتص مقداراً أكبر مما يمتصه السكر المحول . وبذلك أمكننا استخدام هذه الطريقة للبحث فى اكتشاف أى غش فى العسل .

ويمكن تحليل العسل تحليلا كيماوياً بأخذ عينة منه وفحصها وفى ذلك إثبات قاطع لنقاوة العسل أو غشه .

تركيب العسل الكيماوى :

لكى يكون لدينا فكرة عامة عن مكونات العسل نورد هنا تحليل عينة اعتيادية من العسل .

جدول (٣)

المادة	النسبة المئوية	المادة	النسبة المئوية
ماء	١٦,٠٩	نتروجين	٠,٠٤
سكر فواكه (لفيلوز)	٤١	رماد (حديد . كالسيوم	
سكر عنب (جلوكوز)	٣٤	صوديوم . مغنسيوم .	
سكر قصب	١,٩	كبريت . بوتاسيوم)	
دكسترين	١,٧	فوسفور ومانجنين .	٠,٨١
بروتين	٠,٣	مواد غير معينة	٣,٤٣

التركيب الكيماوى لعينة عسل اعتيادية (أجنبى)

وقد تختلف النسب المبينة أعلاه فى أنواع الأعسال المختلفة إلا أن الإختلاف يكون يسيرا ومقبولا بخلاف الحالة عند غش العسل بإضافة الماء إليه أو محلول سكر القصب .

وقد قام عبد القادر سنة ١٩٤٨ بتحليل عينات من العسل واردة من حوالى عشرين جهة من جهات المملكة المصرية المختلفة فوجد أن متوسط وزن الجالون من العسل المصرى ١١ رطل و ١٢,٤ أوقية وأن الحموضة

فى العسل المصرى حوالى ١٥,٥١ مقدرة على أساس عدد السنتيمترات المكعبة من محلول الصودا الكاوية — $\frac{س}{١٠}$ بالضبط التى تعادل ١٠٠ جم من العسل باستعمال دليل الفينول فيتالين وتركيبه الكيماوى فى المتوسط كما يأتى :

الرطوبة	١٨,٤٦ ٪
المادة الجافة	٨١,٥٤ ٪
السكريات المحولة	٧٣,٥٣ ٪
السكروز	٣,٣٠ ٪
الرمـــاد	٠,١٢ ٪
دكسترين ومواد أخرى لم تقدر	٤,٦ ٪

وقد دلت التجارب بمعهد باستير Pasteur بباريس على أن كيلو العسل يفيد الجسم بمقام ٣ كيلو ونصف من اللحم و١٢ كيلو من الخضروات وذلك لاحتوائه على مواد سكرية سهلة الامتصاص . كذلك يحتوى عسل النحل على عنصرى الحديد والكالسيوم وعلى حمض الفورميك المجدد للقوى الطبيعية والمولد للنشاط .

أما ألوان الأعسال فتختلف باختلاف طبيعة الرحيق الذى تفرزه الغدد الرحيقية فى أزهار النباتات المختلفة التى يجمع النحل منها العسل ، فعسل أزهار البرسيم فاتح اللون مائى تقريباً من حيث اللون لا القوام ، بخلاف أعسال بعض أزهار الفاكهة وكذلك عسل أزهار القطن فهى أغمق لوناً .

وتتوقف جودة العسل أيضاً على خلوه من الشوائب وفتات الشمع وحبوب اللقاح ، وكذلك خلوه من رائحة الدخان ومن المعروف أن العسل كاللبن يلتقط الروائح التى يتعرض لها فيجب والحالة هكذا منع تعريض العسل للروائح التى تؤثر فى طعمه اللذيذ ورائحته الطبيعية . ولقوام العسل وكثافته

أثر كبير فى درجته فالعسل الجيد له قوام كثيف يميزه عن العسل الكثير السيولة .

استعمال العسل :

يستعمل العسل فى التغـــذية بطرق شتى تختلف باختلاف الأذواق ، فيستعمله الكثيرون بدل السكر فى تحلية اللبن أو الشاى الذى يشرب فى فى الصباح بمقدار يتناسب مع ذوق المستهلك ومن المستحسن جداً والمفيد صحياً تعود الأطفال على شرب اللبن المحلى بالعسل ، ويحب الكثيرون أكل العسل مع الفطائر المختلفة والقشدة أو الزبدة . إلخ مما يعرفه الجميع ويدخل العسل فى عدة صناعات مختلفة منها عمل الفطائر مثل كعك العسل Honey cakes والكثير من العجائن اللذيذة التى تمتاز بسهولة الهضم وطول مدة حفظها ولولا ضيق المقام لأتيت لكم بالمقادير اللازمة وطرق الصناعة المختلفة التى تشتاق لمعرفتها ربات البيوت العامرة .

ويستخدم العسل فى عمليات الحفظ ولذلك سماه العرب بالحافظ الأمين وفى عمل الخل إذا تطرق اليه الفساد نتيجة لعدم الاعتناء بعمليات تحضيره أما عن استعماله كدواء شاف فحدث عنه ولا حرج . فقد ذكر جالينوس وغيره من حذاق الأطباء أنه ينفع فى آلام الصدر ، وقال بعض قدماء الأطباء إنه يستعمل حيث يحتاج إلى إسخان عضو من الأعضاء ، وحيث يحتاج إلى جذب الخلط من باطن البدن إلى ظاهره وهكذا قال الرئيس ابن سينا وغيره من فحول الأطباء القدماء أما حديثاً فهاك ما قاله أحد أساطين الطب الحديث الدكتور عبد العزيز باشا اسماعيل فى نحل العسل والجلوكوز الموجود فيه نسبته أكثر من أى غـذاء آخر هو سلاح الطبيب فى أغلب الأمراض ، واستعماله فى ازدياد مستمر بتقـــدم الطب . فيعطى بالفم . وبالحقن الشرجيـة وتحت الجلد وفى الوريد (بعد المعاملة طبعاً) ، ويعطى العسل بصفته مقوياً ومغذياً ، وضد التسمم الناشىء من مواد خارجية مثل

الزرنيخ والزئبق والذهب والكلوروفورم والمورفين — وروى ابن ماجة والحاكم عن ابن مسعود رضى الله تعالى عنهم أن النبى صلى الله عليه وسلم قال — العسل شفاء من كل داء والقرآن شفاء لما فى الصدور فعليكم بالشفاءين العسل والقرآن .

٢ — الشمع Bee Wax :

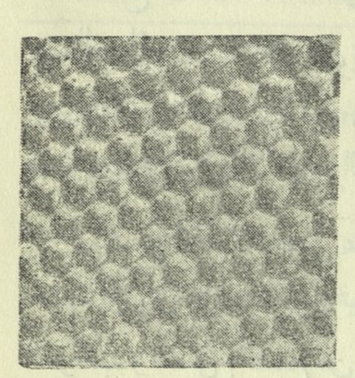
تفرزه الشغالة من غدد خاصة موجودة ببطنها عددها أربعة أزواج وموقعها فى الجهة البطنية من الأربع حلقات الأخيرة من البطن . والغدة بسيطة ويخرج الشمع سائلا من هذه الغدد وبتعرضه للهواء يجف ويخزن فى جيوب خاصة أمام الغدد على هيئة قشور تشبه قشر السمك . عند الاستعمال تنقل الشغالة هذه القشور من الشمع بأرجلها وتعجنها بفكوكها وتصنع منها الأقراص . والشمع بعد استعماله فى الخلية يؤخذ ويصهر ويباع لاستعماله فى أغراض صناعية هامة ، فيصنع منه شمع الإضاءة الممتاز الخاص بالمعابد ويدخل فى صناعة الورنيش والمواد العازلة للكهرباء وفى حفظ الأطعمة والمحضرات العلمية كما تصنع منه التماثيل الشمعية من قديم الزمان والنماذج العلمية النادرة .

مقدرة النحل على بناء الأقراص الشمعية طبيعياً :

يستطيع النحل طبيعياً بناء الأقراص الشمعية ذات العيون السداسية من قشور الشمع التى تفرزها الغدد الشمعية الكائنة على السطح السفلى لبطن النحلة الشغالة ، كما هى الحالة فى أوكار النحل الطبيعية أو فى الخلايا الطينية وغيرها من الخلايا الأولية الأخرى المصنوعة من القش مثلا مما لا تستعمل فيه الأساسات الشمعية الصناعية . والأقراص التى يبنيها النحل تأخذ شكل وطبيعة المسكن وفى هذه الحالة تكون غير منتظمة الشكل ، وغالباً ما تكون ملتصقة بعضها ببعض ، وكذلك بجدران الخلايا بحيث يستحيل استخراجها منها بدون تمزيقها أو تقطيعها بآلة حادة (الصادف مثلا) .

كما أنه تكثر فى هذه الأقراص العيون السداسية الواسعة التى تربى فيها حضنة الذكور ولذا يكثر ظهور الذكور فى الخلايا ويترتب على ذلك قلة محصول العسل لشراهة الذكور فى استهلاكه .

إن العيون الدائرية أكثر موافقة لحضنة النحل إذ أن اليرقات التى تربى فيها ذات شكل إسطوانى غير أن بناء العيون بشكل دائرى يترك بينهافراغات لايستفيد منها النحل ولما كان الشكل السداسى هو أقرب الأشكال للدائرة وأن الأشكال السداسية (شكل ٤٨) إذارصت بجانب بعضها البعض لاتترك فراغات لذلك اختار النحل بناء العيون على هيئة أشكال سداسية متراصة للإنتفاع بكل فراغ فى الأقراص الشمعية .



(شكل ٤٨)
نظام وضع العيون الشمعية
التى يبنيها النحل

طريقة بناء الأقراص :

عند مايشرع النحل فى بناء القرص الشمعى تتجمع الشغالات على هيئة سلاسل مدلاة من أعلا إلى أسفل ممسكة بعضها بعضاً بأرجلها ثم تتحد هذه السلاسل من الجانبين مكونة مسطحاً من النحل وتبدأ الشغالات وهى على هذه الحالة فى بناء القرص الشمعى من أعلا إلى أسفل. وتأخذ النحلة القشور الشمعية من الجيوب الملحقة بالغدد وهى معلقة كما ذكر وتنقل هذه القشور من البطن إلى الفم بواسطة أرجلها الوسطى حيث تمضغ وتعجن باللعاب وتثبت فى مكانها بالقرص الشمعى . ويستنفد بناء الأقراص مجهوداً كبيراً من النحل ووقتاً طويلا من العمل الشاق وتضطر الشغالات إلى استهلاك كمية كبيرة من العسل وهضمها لتحويلها إلى شمع .

الأساسات الشمعية Comb Foundation :

قد أمكن باختراع الأساسات الشمعية توفير هذا المجهود على النحل إذ

أنه فى حالة استعمالها يقتصر عمل النحل على مط جدران العيون السداسية إلى العمق المناسب لتهيئتها لتخزين العسل — حبوب اللقاح أو لتربية الحضنة ولا يفرز النحل إلا مقداراً قليلا من الشمع لتغطية العيون السداسية المحتوية على الحضنة أو العسل .

طريقة صناعة الأساسات الشمعية :

تصنع الأساسات الشمعية من شمع النحل الخام بعد تنظيفه جيداً وتنقيته من الشوائب . ويتحصل على هذه المادة بوفرة من أوكار النحل فى الطبيعة ومن الخلايا الطينية وما شابهها من الخلايا ذات الأقراص غير المتحركة المستعملة فى البلاد الأخرى التى يبنى فيها النحل الأقراص الشمعية طبيعياً .

والشمع الخام المتحصل عليه من هذه المصادر ينظف بتكرار صهره على حمام مائى وفى كل مرة يترك حتى يبرد فيطفو الشمع النقى إلى أعلا وترسب الشوائب وتلتصق بالشمع من أسفل فتزال بقشطها ثم يعاد تسييح الشمع مرتين أو ثلاثة ويعامل كما سبق حتى تزال عنه جميع الشوائب .

بعد ذلك يوضع الشمع فى آلة خاصة تسخن بالبخار تحول كتل الشمع إلى شريط سميك نوعاً من الشمع بواسطة تمريره بين أسطوانتين تدور أحدهما بعكس الأخرى ومنها إلى إسطوانتين البعد بينهما مساو لسمك شمع الأساس المطلوب . بعد ذلك تضغط بين أسطوانتين معدنيتين محفور عليهما عيون سداسية فتطبع على شريط الشمع الرقيق . وأثناء هذه العمليات يمر الشمع من حين لآخر فى أحواض ملحقة بالجهاز بها محلول الصابون المذاب فى الماء حتى لا يلتصق الشمع أثناء مروره بأجزاء الآلة المختلفة . بعد ذلك تقطع الأساسات الشمعية حسب مقاييس الإطارات التى ستستعمل فيها إلى أفراخ مستطيلة مستوية الأطراف قائمة الزوايا .

ولكى يقبل النحل على العمل جيداً فى الأساسات يجب أن تكون مرنة

ومصنوعة من شمع النحل النقى مع تجنب إضافة الشموع المعدنية إليه . كما يجب أن تكون العيون السداسية منتظمة الوضع فى صفوف مستقيمة مشابهة فى السعة للعيون السداسية التى يبنيها النحل طبيعياً .

أنواع الأساسات الشمعية :

توجد أنواع من الأساسات الشمعية تستعمل فى الخلايا الحديثة منها :

١ — الأساسات الشمعية للحضنة Medium Brood Foundation :

تستعمل لحضنة الشغالات وهى تصنع على هيئة أفرخ مستطيلة بمساحة الإطار الداخلية لتملأ جميع فراغه ، وعيونها السداسية ضيقة نوعاً وتحتوى البوصة المربعة منها على ٢٨,٢٧ عيناً سداسية . والأساسات من هذا النوع التى تناسب إطار لانجستروث يزن كل سبعة أفرخ منها رطلا واحداً : وتضع الملكات فى العيون السداسية بهذه الأقراص بيضاً ملقحاً تنتج عنه شغالات . كما تصلح أيضاً لتخزين العسل فيها .

٢ — الأساسات الشمعية المسلكة Wired Foundation :

توفيراً للوقت عمدت بعض المصانع التى تقوم بصناعة الأساسات الشمعية إلى وضع سلك رفيع صلب القوام نوعاً فى الألواح بعد خروجها مباشرة عقب طبع العيون السداسية عليها ، والسلك إما أن يكون رأسى أو بنظام هرمى ، وتحدث عملية الغمس بواسطة استخدام التيار الكهربائى الضعيف ، وذلك تجنباً لما تحدثه الدواسة من تلف إذا لم يحسن استعمالها عند مواضع اللحام . وأصبح فى قدرة النحال شراء مثل هذا النوع وتثبيته فى الإطارات الخشبية تواً ولا يزيد ثمن مثل هذه الأساسات الشمعية عن الأخرى المعتادة إلا بمبلغ يسير لا يوازى المزايا التى يمكن الحصول عليها من استخدام هذا النوع ولذا عمّ استعماله وأصبحت عملية أعداد الاطارات بالشمع الأساسى المسلك تجرى عند الحاجة اليها فقط .

٣ — الأساسات الشمعية التى تستعمل لحضنة الذكور Drone Base Foundation

وتستعمل لإكثار حضنة الذكور إذ تضع الملكة فى عيونها السداسية بيضاً غير ملقح تنتج عنه ذكور النحل كما تستعمل أيضاً لتخزين العسل فى الإطارات غير العميقة Shallow Frames وعيونها السداسية أوسع من الأولى وتحتوى البوصة المربعة على ١٨,٤٨ عيناً سداسية وهذه الأساسات تقطع على هيئة ألواح كالأولى طولا أما عمقها فيساوى نصف عمق الأولى ويزن كل ١٤ لوحا رطلا واحداً.

ملحوظة: كمية العسل التى تخزن فى حيز معين من العيون السداسية الواسعة تكون أكثر من الكمية التى تخزن فى مثل هذا الحيز من العيون الضيقة وذلك لقلة الجدران الفاصلة بين العيون فى الأولى وكثرتها فى الثانية.

٤ — الأساسات الشمعية للقطاعات العسلية Section Thin Squares :

تستعمل فى إنتاج العسل الشمعى (القطاعات). وتصنع من شمع نقى جداً، وهى رقيقة نظراً لاستهلاكها مع العسل عند الأكل. وتقطع على هيئة مربعات وتزن كل ثمانين قطعة منها رطلا واحداً.

الأقراص المصنوعة من مواد خلاف شمع العسل :

من عهد قريب حاول بعض المشتغلون بشئون النحل فى عمل أساسات بل أقراصاً من مواد خلاف شمع العسل وقد ظهرت فى الأسواق أساسات معدنية وأخرى من العجائن الكيماوية والورق وقد جربت بواسطة الجهات المختصة فأسفرت النتائج عما يأتى :

١ — الأقراص المعدنية المصنوعة من الألومنيوم Alluminium Combs :

(أ) نظراً لأنها موصلة جيدة للحرارة فهى تحتاج إلى خبرة فى الاستعمال للحضنة إذ لا تصلح لذلك ما لم توضع فى الخلايا فى الوقت الملائم من الموسم وإلا تعرضت الحضنة بها للبرد شتاء وللحر صيفاً فيموت منها عدد كبير.

(ب) وجدت أنها أكثر صلاحية للإستعمال فى الطوائف القوية عنها فى الطوائف الضعيفة .

(ح) ثبت صلاحيتها للإستعمال فى العاسلات لتخزين العسل خصوصاً وأنها أكثر تحملا لعملية الفرز من الأقراص الشمعية كما أنها أصلح للتخزين لعدم إصابتها بدودة الشمع .

٢ — الأقراص المصنوعة من العجائن السليلوزية Cellioloid Combs

مازالت صناعتها لم تبلغ حد الإتقان إذ أنه نظراً لدقة جدران عيونها السداسية فإنه كثيراً ماتلتوى ويختل نظام وضعها خصوصاً إذا تعرضت للحرارة فينشأ عن ذلك اضطراب عمل النحل فيها.

٣ — الأقراص الورقية Paper Combs:

تصنع هذه الأقراص من الورق المقوى وقد صادفت صعوبة كبيرة فى استعمالها لعدم إقبال النحل على العمل فيها وقد شوهد أن النحل يقرض ويحدث فى الأقراص ثقوباً كبيرة .

على أنه قد يكون للأقراص المعدنية والمصنوعة من مادة السليلوز والورق شأن كبير فى النحالة لو تناولتها الأيدى بالتحسين ووصول صناعتها إلى حد الكمال . وعلى الأخص إذا أمكن صناعتها على نطاق واسع وأصبح فى الإمكان خفض تكاليف صنعها إذ أن ارتفاع أثمانها فى الوقت الحاضر مما يحول دون تعميم استعمالها .

فوائد إستعمال الأساسات الشمعية :

١ — توفير المجهود الذى يبذله النحل فى فرز مقدار كبير من الشمع من الغدد الشمعية وكذا مجهوده فى بناء الأقراص .

٢ — توجيه مجهود النحل إلى الأعمال الأخرى فى الخلية كرعاية الحضنة وتغذيتها وإحضار الماء وحبوب اللقاح وجمع الرحيق وخلافه .

٣ — زيادة محصول العسل فإن النحل لكى يبنى مايوازى وزنه رطلا من الشمع يستهلك من ١٥ إلى ٢٠ رطل من العسل .

٤ — إستقامة الأقراص الشمعية وعدم التصاقها بعضها ببعض أو بجدران الخلية مما يسهل اجراء عمليات النحالة المختلفة عند فحص الطوائف وعندئذ يسهل استخراج الإطارات من الخلية بدون تمزيق الأقراص أو اتلاف مابها من الحضنة . أو سقوط العسل منها والتصاق النحل به وهلاك عدد كبير منه .

٥ — سهولة نقل الإطارات المحتوية على أساسات شمعية من خلية لأخرى كما يمكن تبادل المنفعة بين الطوائف عند الضرورة باستعارة أقراص بها حضنة وأخرى بها عسل ووضعها فى الخلايا المحتوية على طوائف ضعيفة لتقويتها .

٦ — عدم هرس النحل أثناء الفحص وتجنب هياجه الشديد .

٧ — انتاج قطاعات فاخرة من العسل الشمعى Sections ذات أوجه مسطحة مستوية بحيث يمكن وضع كل منهما داخل صندوق من الورق المقوى ذى وجهين من الزجاج أو حزمها فى الورق السلوفان لعرضها عرضاً شيقاً .

٨ — إنتاج عسل سائل جيد الخواص بواسطة استعال الفراز .

٩ — زيادة حضنة الشغالات باستعال الأساسات الخاصة بها فيزداد بذلك عددها فى الخلايا وتصل إلى الدرجة المطلوبة من القوة فيزداد محصولها وتكاثرها .

١٠ — السيطرة على حضنة الذكور وإمكان إقلال عددها أو إكثاره .

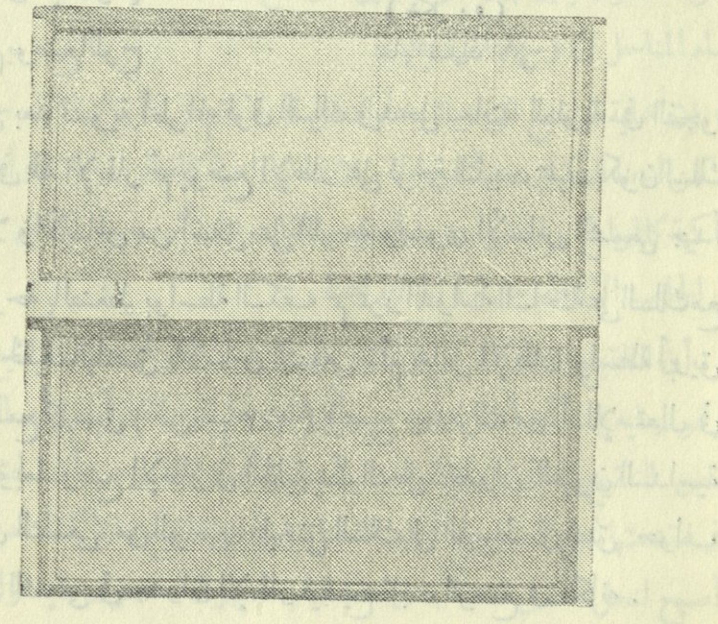
١١ — السيطرة على بيوت الملكات ، إذ أن تثبيت الأساسات الشمعية بحيث تملأ جميع فراغ الإطار يقلل من بناء بيوت الملكات لأن النحل لا يجد فى هذه الحالة الفراغ الكافى لبنائها .

١٢ — إمكان إعطاء النحل ما يلزمه من الأقراص فى أى وقت يحتاج فيه إلى ذلك لملئها بالعسل أو بالحضنة وبذلك لا يتعطل عن العمل . وكذلك إزالة الأقراص الزائدة عن حاجة النحل من الخلية وحفظها بالمخزن لحين الحاجة إلى استعمالها ووقايتها من الإصابة بدودة الشمع بتبخيرها من آن لآخر بحرق الكبريت أو استعمال غاز ثانى كبريتور الكربون .

تثبيت الأساسات الشمعية بالإطارات :

تحتاج عملية تثبيت الأساسات الشمعية بالأطارات إلى الأدوات الآتية : سلك رفيع مجلفن — لوحة التثبيت Frame Block — عجلة التثبيت أو الدواسة Spur — أبريق صهر الشمع أو أبريق اللحام (راجع صفحة ١٠١ — ١٠٣) .

ولتثبيت الأساسات الشمعية يتحتم علينا عمل دعائم بالإطارات من



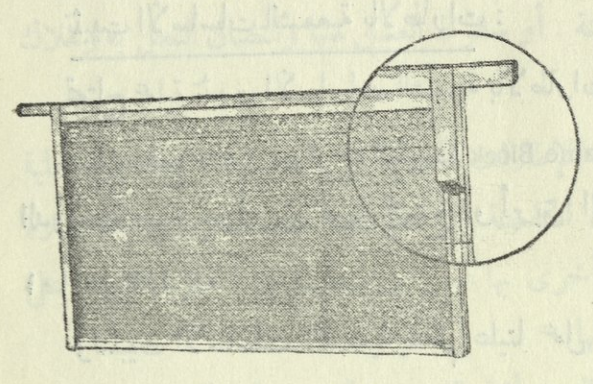
(شكل ٤٩)

أعلا — نظام التسليك الرأسى .

أسفل — نظام تسليك أفقى هرمى [مستعمل بمنحل الكلية] .

السلك . وقد اختلفت نظم وضع السلك فمنها ما كان أفقى ومنها ما كان رأسى وآخر قد يجمع بين النظامين (شكل ٤٩) ويشد السلك بين جانبى الإطار خلال ثقوب مخصصة لذلك أو يربط بواسطة مسامير رفيعة .

وقبل عملية التثبيت تجمع أجزاء الإطار وذلك بتثبيت قمة الإطار وقاعدته فى جانبيه بإحكام بواسطة تسميرها ببعضها مع ملاحظة استقامة وضعها (شكل ٥٠) بحيث تكون غير منفرجة أو مقلوبة كما يجب أن تكون زوايا الإطار قائمة تماماً . بعد ذلك يشد السلك فى الإطار كما تقدم ثم يوضع اللوح



(شكل ٥٠)
نظام التسليك الأفقى

الشمعى بعد تسوية أطرافه فوق السلك ويدخل حافته العلوية فى الفجوة الكائنة فى قمة الإطار ثم يوضع الإطار على لوحة التثبيت بحيث يكون السلك من أعلا والأساس من أسفل على اللوحة ويسوى الأساس الشمعى جيداً على اللوحة بالضغط بواسطة الكف ثم تمرر الدواسة الساخنة على السلك مع الضغط الخفيف فيلتصق بالأساس الشمعى . ثم يعامل الإطار بواسطة أبريق صهر الشمع كما سبق (ص — ١٠٣) فيصبح بعد ذلك معداً للإستعمال فى الخلية . وبعد وضع الإطار فى الخلية يمط النحل جدران العيون السداسية بالأساس الشمعى من الوجهين فيختفى السلك فى الوسط ويلصق حواف الأساس الشمعى فى جدران الإطار فيصبح ثابت الوضع فى مكانه .

أما الأساسات الشمعية الخاصة بالقطاعات فتثبت بواسطة مكبس خاص Section Block وتلحم حوافها بجوانب الإطار الخاص بواسطة الشمع المنصهر .

الفصل الثانى

تلقيح الأزهار

كان المزارعون يظنون أن النحل يسبب أضراراً جسيمة لأشجار الفاكهة إذ كانوا يعتقدون أن النحل يتغذى على الثمار ولكن اتضح بالبحث أن النحل لا يمكنه أن يتلف الفاكهة حتى الرهيف منها ذو القشرة الرقيقة كالعنب وثبت أنه من أهم الوسائل لإتمام عملية التلقيح. هذا العمل من النحل جدير بالتنويه به ، إذ فى غيبة النحل عن الحقول والبساتين مايسبب ذبول كثير من الأزهار وتساقطها من جراء عدم التلقيح ، وتكون النتيجة نقص المحصول بغيرمبرر سوى جهل المزارع أو البستانى وتقصيره فى عدم إنشاء المناحل فى وسط المزارع .

إن عملية التلقيح التى يباشرها النحل قد لا تتم فى كل النباتات حقيقة ولكن لدينا الكثير جداً من الحاصلات الزراعية كالقطن وخلافه وأشجار الفاكهة كالموالح والحلويات والخضر والمقات مما يتأثر بعمل النحل وهذا هو الجانب الأعظم من ثروتنا الزراعية .

أن التلقيح الذاتى قد يتم فى كثير من الزهور غير أن هذا التلقيح غير مرغوب فيه بعد أن أعلن داروين وأساطين علم الوراثة رأيهم بأن الطبيعة تبغض التلقيح الذاتى ، واتفقوا جميعاً على رأى واحد وهو أن الحشرات وفى مقدمتها نحل العسل لها أكبر الفضل فى إتمام التلقيح والإكثار من الثمار وأصبح لنحل العسل الصدارة فى هذا الباب لسهولة الحصول عليه وانتشار توزيعه الجغرافى وإمكان إكثاره بعدد وافر .

ولقد عرف الغربيون وخصوصاً الأمريكيون أهمية عمليةالتلقيح هذه ،

ولهذا فقد أصبحوا يؤمنون بأنه من الضروريات إيجاد طوائف النحل فى البساتين ، حتى أن من لا يقتنى نحلا من أصحاب حدائق الفاكهة عندهم يستأجر طوائف نحل العسل تبقى فى بستانه أثناء موسم الأزهار ، ومتى انتهى الموسم أعادها إلى صاحبها ودفع له أجراً يذكر مقابل ذلك يبلغ ٣ — ٧ دولارات عن الطائفة الواحدة — هذا والنحل بعد موته يعتبر سماد مفيد للتربة ، ويأكله الدجاج بشراهة .

وحرصت الطبيعة على أن تجعل من عادة النحل الإقتصار على زيارة نوع واحد من الأزهار فى الرحلة الواحدة .

ولولا ادخال النحل فى زيلاندا الجديدة التى كانت خالية من النحل لما تيسر إنتاج بذور البرسيم — ولولا النحل لما نشأت بساتين الفاكهة بكاليفورنيا التى تغل محاصيل هائلة من الثمار .

العلاقة بين النحل ومحصول الحقل والحديقة :

تهتم كثير من الممالك اليوم بشأن ضعف تكوين البذور فى النباتات الخاصة بالمراعى كالبرسيم وماشابهه . فقد نقص وزن البذور الناتجة من حقول البرسيم الحجازى فى عدة ولايات من الولايات المتحدة إلى درجة كبيرة فى السنين الأخيرة كما لوحظت هذه الظاهرة فى انجلترا بالنسبة للبرسيم الأحمر . وقد نسب هذا الاخفاق فى كثير من الحالات إلى عدم وجود حشرات ملقحة ، ولكن عدم وجود نتائج كافية لحالات معينة منعت معرفة الأسباب بالتحديد .

إنتاج الحبوب يتوقف على عدة عوامل ، وبعض الباحثين فى الولايات المتحدة يميلوا إلى تفسير قلة محصول حبوب البرسيم الحجازى نتيجة للضرر الناشىء من إصابة بق Lygus بالضبط كالضرر الناتج من عدم وجود الحشرات الملقحة المناسبة ، وكذلك الحال فى مصر قلة محصول البذور غالباً ما ينسب إلى الضرر الناشىء من إصابة الحشرات عن نسبته إلى غياب العامل

الملقح بالرغم من عدم وجود الحشرات الملقحة التى تزور المحاصيل السابق ذكرها لإنتاج الكمية القصوى من البذور .

قديماً كان الموجود من الحشرات البرية الملقحة كاف فى معظم المساحات المنزرعة ولكن التوازن الطبيعى الآن بين الأزهار التى تحتاج إلى تلقيح وعدد الحشرات الملقحة فعلا قد اختل لاتساع المساحة المنزرعة ولعدة عوامل أخرى .

بالنسبة لمحاصيل الفاكهة والنباتات البقولية كالبرسيم والفول فإنه من المؤكد أن المجموعة الوحيدة من الحشرات التى تعتبر هامة من حيث التلقيح لهذه المحاصيل هى مجموعة النحل . هذة المجموعة التى من أهم وظائفها زيارة الزهور وكيفت خاصة لجمع حب اللقاح وبالتالى نقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى عند بحثها عن غذائها من الرحيق وحب اللقاح ، ولذلك يعتبر النحل ومن ضمنه نحل العسل والنحل البرى سواء الذى يعيش معيشة فردية أى ليس له مستعمرة أو ذلك الذى يعيش معيشة اجتماعية مهمة بالنسبة لمنتجى الفاكهة وبذور التقاوى . أنواع الذباب ، أبو دقيقات ، الفراشات والخنافس التى تزور مثل هـــذه الأزهار وتربى على ما تنتجه نسبياً تعتبر قليلة الأهمية .

التوازن بين النحل والأزهار :

المقصود هنا بالنحل جميع الأنواع سواء المستأنس أم البرى والذى يعيش معيشة اجتماعية أو معيشة فردية ، يحدث عدم التوازن بين النحل والأزهار التى تحتاج إلى تلقيح نتيجة لعدة عوامل منها .

١ ـ حراثة الأرض المملوءة بالحشائش ونظافة الترع والأرض البور وقطع الأسوار والجسور أى إعـــدام العشوش كذلك إزالة الأماكن الصالحة للتعشيش لعدة أنواع من النحل .

٢ ـ إنتشار استعمال المهلكات الحشرية وخصوصاً بايدى عديمى الخبرة

سواء رشاً أو تعفيراً ، فمن المؤكد أن ذلك سبب قتل عدد كبير من هذه الحشرات النافعة .

٣ — الزراعة الحديثة التى تشجع زراعة محصول واحد أو نوع واحد من أشجار الفاكهة فى مساحة واسـعة من الأرض كان لها أثر كبير فى اختلال التوازن بين الحشرات الملقحة والأزهار .

قد يظهر فى بادىء الأمر أن زراعة مثل هذه المساحات الشاسعة يجب أن تكون فى صالح النحل من الوجهة الغذائية ولنضرب مثلا لذلك حدائق الفاكهة الخاصة بنوع معين من النباتات التى كثرت الدعاية لها الآن . حقيقة توفر المادة الغذائية تسبب التكاثر فى العدد إنما للأسف لم يحدث هذا ، فليس فقط زيادة مساحة الأرض المنزرعة ونظافتها أزالت أماكن العشوش ولكن أشجار الفاكهة نفسها تزود النحل بكمية وافرة من الرحيق وحبوب اللقاح لمدة بضعة أسابيع فقط بعدها تتوقف عن تزويده بأى غذاء فى المدة الباقية من السنة ، كثير من هذا النحل له أكثر من جيل فى السنة ، ففى حين أن الجيل (الربيعى) ربما يجد غذاء وافراً من أشجار الفاكهة فإن الجيل الثانى (الصيفى) يجد غذاء بكمية قليلة جداً فى مثل هذه المنطقة وهكذا ، هـذه الحالة طبيعياً تسبب نقص فى عدد الحشرات فى الأجيال القادمة وتكون النتيجة أن آخر جيل يصبح أقلها عدداً مما يؤثر حتماً فى أفراد الجيـل الأول فى العام القادم الذى يعتبر من الأهمية بمكان لزراع الفاكهة من هذه الوجهة .

وللأسف ليس فى وسعنا تنظيم عدد الحشرات البرية الملقحة فى مثل هذه المناطق حيث يعتبر وجود الحشرات البرية مرغوب فيه للغاية بسبب عدم توقع توطيد أقدام مثل هذه الحشرات ما لم يزودوا بمنبع مستمر من الأزهار إبان موسم أو مواسم نشاطهم بالرغم من إمكان نقل ونشر مثل هذه الحشرات فى هـذه المناطق . وربما يمكن التغلب على هذه الصعوبات

بتوفير مصادر للغذاء تفى بحاجة الأجيال التى تلى إنتهاء موسم تزهير أشجار الفاكهة فى هذه البقعة والعمل على عدم رش أو تعفير مواد ضارة بالنحل أثناء تزهير النباتات بتاتاً .

وإلى أن يحين الوقت لتوطيد أقدام بعض أنواع النحل الإنفرادى فى مثل هذه المساحات وعمل الأبحاث اللازمة فإن منتجى الفاكهة ومزارعى المحاصيل الخاصة ببذور التقاوى يجب أن ينصحوا باستعمال نحل العسل كحشرات ملقحة حيث أن مثل هذه الحشرات يمكن نقلها بعدد كبير من وإلى الأماكن التى تحتاجها .

والآن لو سلمنا بضرورة توفر الحشرات الملقحة فى المناطق التى تزرع أشجار الفاكهة والتى تستغل لإنتاج البذور فأول عمل نقوم به هو إصدار نحل العسل إلى هذه المناطق والخطوة التالية الضرورية هى تحديد عدد الطوائف من نحل العسل المطلوبة وكيف توزع .

قبل شرح هذه النقط فإنه من الضرورى معرفة كيفية عمل وسلوك نحل العسل والحشرات الملقحة أثناء بحثها عن الرحيق وحبوب اللقاح ، عند ماتحصل على هذه المعلومات يمكننا استغلال نحل العسل الذى فى متناول أيدينا بأقصى مايمكن . من حسن الحظ الأبحاث التى عملت خلال السنين القليلة الماضية أعطتنا صورة واضحة لسلوك نحل العسل فى الحقل .

وقد اكتشف أن نحل العسل لاينتقل على مجموعة من الأزهار خبط عشواء كما هو الشائع ولكن لكل فرد مساحة صغيرة من الأزهار ينحصر فى دائرتها جل انتباهه وتكون عبارة عن مساحة مكتظة بالأزهار قطرها حوالى ٣ — ٤ متراً ويمكن مشاهدة ذلك عند تزهير أشجار الفاكهة وفى حقول البرسيم . كما أنه من المعلوم جيداً أن نحل العسل يقصر زيارته على نوع معين من النباتات فى كل رحلة وبالطبع هذه المساحات المحدودة تتغير باختلاف أفراد النحل إلى حد محدود . ولذلك نجد أن كل زهرة محتمل

زيارتها بعدد من النحل . هذا كل مايطلب من النحل فى حقل من البرسيم ولكن لوطبقت هذه القاعدة فى بساتين الفاكهة فمن الصعب من النظرة الأولى ضمان التلقيح الخلطى بين الأشجار حيث أن الشجرة الواحدة أوجزء منها صالح ليكون مساحة محدودة لفرد من أفراد النحل .

النحل ومنتجى الفاكهة :

من الواضح أن مجموعة من النحل كل فرد منها يزور فقط إحدى الأشجار المعينة تكون عديمة الفائدة لمنتجى الفاكهة . ولكن البحث الحديث أثبت أن التلقيح يحدث فعلا نتيجة لعاملين الأولى وجود التنافس بين نحل الطائفة الموجود بكمية كافية وعدد كبير ممايسبب تداخل مناطق سروح النحل والعامل الثانى النحل الصغير السن عند خروجه لأول مرة من الخلية فإلى أن يستقر بمنطقة معينة ينتقل للبحث عن الغذاء كواجب من واجبات حياته وهذا النحل المتنقل هو العامل المهم فى أحداث عملية التلقيح الخلطى إلى حد كبير لأشجار الفاكهة فى الحدائق التى اتبع فيها نظام زراعة عدة أصناف من النوع الواحد بغية الحصول على التلقيح الخلطى . هذه الحقيقة توضح لنا بجلاء ما خفى من عوامل كانت سببا فى أن بعض البساتين التى اتبع فيها نظام التنويع بدقة بالأصناف المرغوبة والتى زرعت فى تربة خصبة وتحت شروط زراعية جيدة أنتجت محصولا ضعيفاً لبضع سنين نتيجة لانخفاض نسبة العقد بين الأزهار بالرغم من وجود النحل بالنسبة لعدم وجود درجة كافية من المنافسة بين النحل وعدم وجود عدد كبير من النحل المتنقل المسبب للتلقيح الخلطى .

كيف يستغل مزارعى الفاكهة هذه الظاهرة ؟

هل يجب عليهم زيادة عدد الطوائف بالبستان لحصولهم على أقصى درجة من حيث عقد الثمار ؟ واضح أن الحصول على هذه النتيجة لا يأتى إلا باستخدام عدد وافر من النحل ويكون ذلك بتجميع طوائف النحل مع بعض فى مساحات صغيرة من البستان . نتيجة ذلك زيادة درجة التنافس

فى هذا الجزء من البستان القريب من خلايا النحل .

نبحث الآن ما يحدث عند نقل النحل إلى البستان ووضع الطوائف فى مجاميع على الطريقة السابقة ، النحل الصغير أثناء خروجه لأول مرة يزور الأزهار التى توجد على الشجر القريب إلى خلاياه . بعض هذا النحل يبدأ فى الرقصة الخاصة بجمع أو وجود منبع غذائى لجذب انتباه بعض من النحل فى الخلية ، هذا النحل الأخير جذب بالنحل الراقص وعلم من الرائحة الخاصة بالأزهار التى على جسم النحل الراقص وجود رحيق وحبوب لقاح مرغوبة فى مكان ماخارج الخلية . بعض هذا النحل يترك الخلية باحثاً عن الرائحة المصاحبة للرحيق وحب اللقاح . بهذه الطريقة يجد طريقه سريعاً إلى منبع هذه الرائحة الخاصة بأزهار الأشجار المنزرعة قريباً من الخلايا . كل فرد من النحل السارح يبحث عن الرحيق أو حب اللقاح فى مساحة من الأزهار تغطى منطقة قطرها ٣ــ٤ متراً . فى حالة عدم نجاحهم فى جمع حمل كامل من الرحيق أو حب اللقاح من هــذه الأزهار الموجودة فى هذه الدائرة فى بحر ثلاثين أو خمسين دقيقة فإنه ينتقل إلى مساحات أخرى ويصبح نحل متنقل Wandering bees. ومن جهة أخرى عندنقل الطوائف لأول مرة الى البستان ينجح النحل فى الحصول على حمل كامل من الرحيق أو حب اللقاح من أول مساحة يزورها — كل من هذا النحل يستمر فى زيارة هــذه المنطقة التى اكتشفها أول الأمر ويستمر مواظب عليها لعدة أيام فقط ، مثل هذا النحل يطلق عليه اسم النحل الثابت Fixed bees .

فى حالة معرفة وجود الرحيق أو حب اللقاح من رقص النحل الكبير السارح فان النحل الصغير الذى لم يختار بعد منطقة محدودة يزور أزهار الأشجار القريبة للخلايا ولكن عند مايجد أن النحل الكبير سبق وشغل مثل هذه المناطق فيخفق فى الحصول على حمل كامل من الرحيق فى حدود الوقت السابق بيانه فانه ينتقل إلى مناطق أبعد بالنسبة إلى خلاياه حاملا

معه حبوب لقاح فى ذهابه حتى تصادفه مناطق ثابتة مناسبة لكل منهم .

وعلى ذلك إذا لم يكن هناك نحل كاف فان درجة التنافس تقل ظهورها ونجد أن أكبر كمية من الفاكهة تتكون فى تلك المناطق التى تظهر فيها المنافسة بأقصى حدودها (المناطق القريبة من الخلايا) ، وعمق هذه المناطق يتوقف على درجة التنافس . إذا كانت درجة التنافس بين الحشرات الملقحة كافية وعالية فإن محصول منتظم من الفاكهة يمكن الحصول علية من جميع البستان وعلى ذلك توضع المستعمرات من النحل مع بعض فى مجموعة واحدة فى الوسط لكل ثلاثين فدان أو أقل من البستان ومزارع الفاكهة يمكنه فى بحر سنين قليلة تقدير عدد المستعمرات من النحل التى يحتاجها للحصول على محصول كامل من الفاكهة .

ولا يمكن الحصول على مثل هذه النتيجة اذا كان الجو المصاحب لموسم التزهير غير مناسب لطيران النحل ونقل حبوب اللقاح فليس فى مقدور احد إعداد الظروف الجوية المناسبة حسبما يشاء وعلى ذلك بالرغم من وجود النحل فى بعض الأحيان يفقد عدد كبير من الأزهار نتيجة لتساقطها وتقل غلة المحصول لعدم عقد الثمار بالكامل .

النحل ومنتجى البذور :

معضلة زراع بذور التقاوى يمكن اعتبارها عكس تلك الخاصة بزراع الفاكهة كلية . وعلى الأخص اذا كان المنزرع للحصول على التقاوى مساحات صغيرة والأصناف متعدد والمراد نقاوة الصنف مع حدوث التلقيح الخلطى بين النباتات المختلفة للصنف الواحد . فى هذه الحالة تعتبر مجموعة صغيرة من النحل المتنقل ضرورية أما الأعداد الكبيرة فغير مرغوب فيها خوفاً من تلوث الأصناف النقية بحبوب اللقاح المنقولة من النباتات المشابهة التابعة لنفس النوع ونامية خارج المساحة المعدة لإنتاج مثل هذه البذور . فى حالة انتاج بذور التقاوى يعتبر أيضاً وضع الخلايا المحتوية على طوائف

النحل المراد استغلالها كعامل ملقح فى وسط الحقل المزروع عملية سليمة ومفضلة ، كما أننا لا يمكننا وضع قواعد ثابتة كالقول بأن اللازم لكل فدان كذا من طوائف النحل إنما على كل مزارع أن يختبر بنفسه على ضوء النظرية السابق ذكرها ويقدر احتياجات حقلة من طوائف النحل . فى حالة النباتات المكتظة مثل البرسيم المعـــد للتقاوى والفول والنباتات البقولية الحقلية عموما نجد أن عدد الطوائف اللازمة لتلقيح مثل هذه النباتات أكبر نتيجة لكثرة الأزهار الموجودة على النباتات كما أن احتمال وجود ضرر من تلوث وخلط محصول البذور قليل جداً .

توجيه نحل العسل :

أجريت تجارب عديدة خلال السنين الماضية القريبة بغرض العمل على توجيه نحل العسل إلى زيارة وتلقيح أزهار محصول معين وترك الأزهار الأخرى التى ربما يفضلها النحل لو ترك وشأنه . بين يدى الآن تقارير وصلتنى من جهات مختلفة تنبئنا بنجاح التجارب نجاحا هائلا .

والطريقة فى غاية البساطة ويمكن اعتبارها إحدى الطرق التى سوف تكون ذات أهمية كبرى بالنسبة لموضوع تلقيح النباتات فى السنين القليلة القادمة عند ما تبلغ كامل تطورها ويمكن تلخيصها فيما يأتى :

المستعمرات من نحل العسل التى يرغب النحال أو المزارع توجيه أفرادها لزيارة محصول معين خاص بإنتاج البذور — البرسيم مثلا — تغذى باستمرار مدة أسبوع أو عشرة أيام (عادة فى المساء وقبل عملية نقل الخلايا إلى الحقول) على محلول سكرى مركز مضاف إليه بضع نقط من الزيت العطرى الخاص بالبرسيم الذى استخلص سابقاً من الأزهار أو بإضافة أزهار حديثة التفتح قطعت حديثاً إلى المحلول السكرى عقب إعداده وقبل إعطائه إلى النحل داخل خلاياه . فى كلتا الحالتين يتعود النحل على رائحة البرسيم عند تغذيته على هذا المحلول السكرى .وعند ما يبدأ النحل فى رقصه المعتاد

الخاص والدال على وجود منبع للغـذاء فان النحل الموجود بالخلية يدرك أن هناك مصدر للغذاء يمكنه العثور عليه له رائحة خاصة هى رائحة البرسيم. وعند نقل الخلايا المحتوية على مثل هذه الطوائف إلى حقول البرسيم المراد جعل النحل يزور أزهارها يترك النحل الخلايا للبحث عن هذه الرائحة والرحيق وحيث أنه تعلم وتعود على هذه الرائحة الخاصة فان النحل يجد طريقـه بسهولة إلى أزهـار البرسيم حيث يبحث عن الرحيـق بالحاح فتلقح الأزهار.

نجحت هذه التجارب لدرجة أن نحل العسل وجه للذهاب إلى بعض النباتات مثل نبات الطاطم وهى عادة لايزورها النحل بل وجه إلى أزهار لاتملك أى رائحة عطرية بالمرة بتعويد النحل على بعض أنواع من العطور مثل رائحة اللافندر Lavender ورش من هذا المحلول العطرى على مثل هذة الأزهار التى رغبنا فى توجيه النحل اليها.

ونتيجة لهذا النجاح استعمل نحل العسل فى الولايات المتحدة للحصول على إنتاج هجين من بذور البصل فى البيوت الزجاجية كما استعمل فى انجلترا فى بيوت الخوخ بدرجة كبيرة من النجاح وتوفير كبير فى العمال.

وعلى كل حال يوجد الآن كثير من المشاهدات تبين زيادة كبيرة فى محاصيل الفاكهة والبذور نتيجة لإستعمال نحل العسل وكانت النتائج النهائية التى توصل إليها قسم الزراعة بالولايات المتحدة الأمريكية شاملة حيث ثبت عملياً فى كل المناطق الزراعية أن نحل العسل إن وجد يعتبر أعظم وأعم حشرة تزور الأزهار وفى كثير من المناطق حيث ينعدم وجود الحشرات البرية الملقحة يتحتم نقل طوائف نحل العسل إليها لإخصاب أزهار النباتات وأصبحت هذه الطريقة حيوية لدرجة أن تربية النحل يجب أن تقوم فى مثل هذه المناطق لكى نتحصل على ربح من الزراعة وقد عمدت حكومات تلك الولايات إلى تشجيع النحالين بالنقود للذهاب إلى مثل هذه المناطق

حيث لا يوجد ما يحل محل نحل العسل لنقل حبوب اللقاح من زهرة إلى زهرة ومن نبات إلى نبات .

وإنى لعلى يقين بإمكان رفع غلة الأراضى الزراعية المصرية باستغلال نحل العسل كعامل ملقح وأن فى نشر تربية النحل بين صغار المزارعين خير ضامن لتوفر العـــدد اللازم الذى تحتاجه الزراعات العادية فى الحقول لتلقيح أزهارها .

الباب الثامن

تربية الملكات وطرق إدخالها على طوائف النحل

١ — إدخال الملكات Introducing the Queen :

إلى أن يتأتى للنحال التمرين الكافى والخبرة التى تمكنه من تربية وإنتاج الملكات لمنحلة فيجب عليه شراء مايحتاجه من ملكات من أشخاص موثوق بهم . تعرض الملكات فى الأسواق تحت اسمين : مختبرة Tested وغير مختبرة Untested والمربى المشهور لايقدم مطلقاً على بيع ملكة ضعيفة أو غير ملقحة وإلا تعرضت سمعته للضرر وعزف عنه المشتغلين بتربية النحل ولهذا السبب نجد أن جميع الملكات المعروضة للبيع جيدة حتى تلك التى تدخل ضمن الملكات غير المختبرة — الملكات المختبرة هى تلك التى يبقيها المربى لديه إلى أن تخرج شغالاتها من البيض الذى بدأت فى وضعه بعد تلقيحها ، فإذا كانت الأبناء تحمل الصفات الخاصة بالسلالة عرضها للبيع أما غير المختبرة فهى ملقحة أيضاً ولكن لايبقيها النحال حتى تخرج شغالتها من البيض بل يتصرف فيها بالبيع قبل ذلك ولذلك فهى أقل ثمناً لأنها لاتمكث فى نوايات التلقيح مدة طويلة .

يمكن تغيير ملكات الطوائف أو إدخالها على الطوائف عديمة الملكات فى أى وقت مادامت الاحتياطات الواجبة تكون مكفولة بما يلائم حالات كل فصل ، ولكن غالبية النحالة يدخلون الملكات على طوائفهم بغرض تغييرها عند مايحل موسم الركود عقب موسم فيض العسل الرئيسى أو فى مبدأ الربيع حيث يمكن إجراء عملية تغيير الملكات مع مقاومة التطريد .

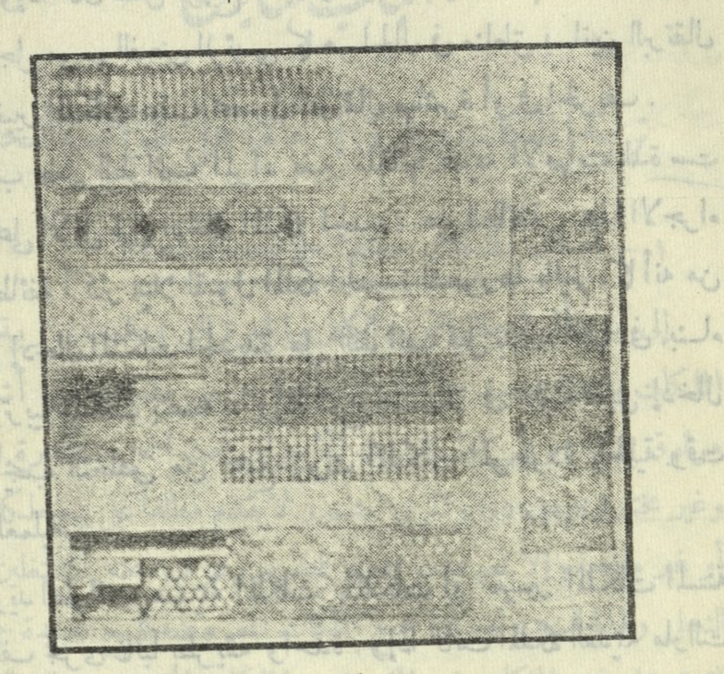
وعادة يعتبر موسم تزهير أشجار الفاكهة فى الربيع أفضل فترة لإجراء هذه العملية . وإذا كان فصل الربيع قصير والفرصة ضيقة أمام الطائفة لكى تبنى نفسها لأجل موسم الفيض الرئيسى كما هو الحال فى مناطق بساتين البرتقال فيمكن تغيير الملكات عقب محصول البرتقال مباشرة أو فى الخريف .

ويجب جعل الطوائف المراد تغيير ملكاتها عديمة الأمهات لمدة ست ساعات على الأقل قبل ادخال الملكة الجديدة على الطائفة . هذا الاجراء يجعل الطائفة أكثر ميلا لقبول الملكة الجديدة لشعورها باليتم . كما أنه من لأفضل إدخال الملكات الجديدة على الطوائف قبل بدىء نحلها فى بناء بيوت وتربية ملكات بنفسه ، وإذا شرع فعـــلا فى ذلك فقبل إدخال الملكات يجب التخلص من جميع بيوت الملكات الموجودة بالخلية وقت إجراء العملية .

تزويد الطوائف عـديمة الملكات بالملكات أو تغـيير الملكات المسنة بالطوائف تجرى غالباً بطريقة واحدة . وإذا كانت الملكة القديمة مازالت على قيد الحياة فيمكن وضعها جانباً فى نوية أو توضع بدون نحل فى قفص بين الأقراص فوق حاجز الملكات فى طائفة أخرى حتى تبدأ الملكة الجديدة فى وضـع البيض إذ لو قتلت الملكة الجديدة عند ادخالها إلى الطائفة يمكن إرجاع الملكة الأصلية القديمة فلا تتعطل الطائفـة طويلا إلى أن نتدارك ملكة حديثة أخرى ويقبلها النحل بعد ذلك يمكن التخلص من الملكة القديمة .

وبالرغم من وجود عدة طرق لإدخال الملكات فأفضلها مااستخدم فيه قفص بنتن Benton المعروف بقفص إرسال الملكات بالبريد Mailing Cage وشكل ٥١ يبين أنواع عديدة من هذه الأقفاص المستعملة لإدخال الملكات كل له مزاياه ولـكن كما سبق المستعمل غالباً القفص ذو الثلاث فراغات . أحد هذه الفراغات يملأ بالقند والفراغين الآخرين توضع فيهما الملكة مع بعض الشغالة للعناية بها — ولهذا القفص فتحتان أحدهما تصـل إلى القند

والثانية إلى المكان الذى توضع فيه الملكة والشغالة وكلاهما له غطاء من الورق المقوى مثلا أو السلك يمكن رفعه عند اللزوم ولهذا القفص وجه من السلك



(شكل ٥١)
أنواع من الأقفاص المستعملة فى عملية إدخال الملكات

الرفيع حسن التهوية صلب . وقبل إدخال القفص المحتوى على الملكة والشغالة إلى الخلية يزال الغطاء من على فتحة القند . بعد ذلك يمكن وضع القفص على قمة أقراص الحضنة بحيث تكون واجهته السلكية متجهة إلى أسفل على الفتحة التى بين قرصين متجاورين . وبوضع القفص بهذه الكيفية يمكن للنحل القيام بالاتصال بالملكة وتغذيتها خلال ثقوب السلك ويتعود عليها بالتدريج . يأكل نحل الطائفة فى القند وبذلك يعمل به نفق يصل منه إلى مكان الملكة والنحل المصاحب لها ويخلى سبيلها بنفسه — إذا لم يكن بالخلية غطاء داخلى يسمح بوضع قفص الملكة أسفله فى هذه الحالة يمكن وضع القفص المحتوى على الملكة بين قرصين من أقراص الحضنة بواسطة تثبيته بين قمتى الاطارين بحيث تكون واجهته السلكية متجهة إلى أسفل أيضاً — إذا احتوت الخلية على دورين يمكن وضع قفص الملكة بين قاعدة

قرصين موجودين بالحجرة العلوية . ويجب عدم ازعاج النحل بعد إجراء هذه العملية أو نقل النحل من مكانه بمدة لاتقل عن ٧ أيام ، وإذا فتحت الخلية قبل أن تبدأ الملكة فى وضع البيض فغالباً مايسبب النحل ضرراً بالملكة وربما قتلها .

يفضل كثيرا من النحالين نقل الملكة من القفص الذى أرسلت فيه إلى آخر مماثل دون نقل النحل المصاحب ويدخلوها على الطائفة متحاشين إدخال النحل المصاحب لأن صعوبة قبول نحل الطائفة له مازالت قائمة . إذا اتبعت هذه الطريقة فيجب العمل على عدم ضياع الملكة . بعض أقفاص إدخال الملكات له فتحتى خروج أحدهما أقصر من الأخرى . تغطى الفتحة القصيرة بقطعة من حاجز الملكات الزنكى وتملأ كلا الفتحتين بالقند الخاص بالملكات فيأكل النحل أولا بطبيعة الحال القند الموجود فى النفق الصغير وبذلك يمكن للنحل الوصول إلى الملكة قبل خروجها وفى نفس الوقت يستمر أكله فى القند الموجود جهة الفتحة الأخرى وبعد فترة أخرى يصل إليها النحل من هذه الفتحة أيضاً وحيث أنه لا يوجد عليها حاجز ملكات يمنعها من الخروج فيخلى النحل سبيل الملكة والملكة فى هذه الحاله عادة يقبلها النحل لسابق تعوده واتصاله بها قبل خروجها .

يصنع القند الخاص بأقفاص الملكات من السكر الناعم المسحوق (سكر بودرة) ومن العسل أو محلول سكر محلول ، ويفضل السكر الخالى من المواد النشوية لأن النحل عادة ليس له القدرة على هضمها وعادة مايغش السكر المسحوق به . يخلط مسحوق السكر الناعم بالعسل أو الشراب حتى يصبح قوام المخلوط سميك صعب التقليب فيضاف جزء آخر حتى يصير المخلوط صلباً لدرجة أن يسهل حمله وتشكيله حسب الرغبة ويستعمل هذا القند لتزويد الملكة بالغذاء أثناء وضعها فى مثل هذه الأقفاص .

طريقة التدخين الشديد لإدخال الملكات :

يستخدم بعض النحالة التدخين الشديد على الطوائف عديمة الملكات أو عند تغيير الملكات المسنة حال إدخال الملكات الجديدة على الطوائف دون الحاجة إلى حجز الملكة داخل قفص خاص لفترة حتى يتعود النحل عليها وذلك توفيراً للوقت والعملية تتلخص فى أنه بعد نزع الملكة المسننة بمدة ١٢ ساعة على الأقل أو إزالة البيوت الملكية من الخلايا المحتوية على طوائف عديمة الملكات يدخن النحـال فوق الإطارات وبين الأقراص تدخيناً شديداً وفى نفس الوقت يسمح للملكة بالدخول سائبة من مدخل الخلية ويستمر فى عملية التدخين هذه على الطائفة فيتجه فكر النحل إلى هذا العارض الخارجى الغريب ولايلحظ دخول الملكة الغريبـــة عن طائفته وعند مايزول أثر التدخين يكون النحل قد تعود عليها وقبلها , إلا أنه يعاب على هذه الطريقة تعرض النحل للضرر من التدخين الشديد كما وأن التدخين الشديد لايحتم قبول النحل للملكة فكثيراً ماتكور النحل على مثل هذه الملكات وقتلها ولذلك يجب اختبار مثل هذه الطوائف بعد مضى ١٢ ساعة فاذا وجد أن النحل قبل الملكة كان بها وإلا عمدنا إلى تزويد الطائفة بملكة أخرى بالطريقة السابقة وهذه الطريقة تتبع إذا كان لدينا عدد وافر من الملكات المخصبة التى قام بتربيتها النحال فى منحله .

طريقة غمر الملكة بالعسـل :

كثر استعمال هذه الطريقة بين النحالة لسهولة إجرائها وضمان قبول النحل للملكة إلى حد ما إذا كانت ظروف الطائفة ملائمة من جميع الوجوه . والفكرة فى هذه الطريقة هى غمر مؤخر الملكة فى عسل أو محلول سكرى مركز مع ملاحظة عدم الإضرار بأى عضو من أعضائها فيعمد النحل بمجرد عثوره عليها إلى إزالة هذه المادة الغريبة من جسمها كما هى طبيعته فيلهيه هذا

العمل عن مهاجمتها . وعند استخدام هذه الطريقة نجرى عملية التدخين بدرجة أقل من الطريقة السابقة فيقل تعرض نحل الطائفة إلى الضرر . وتعطى الملكة للطائفة باليد بين الأقراص وقد استخدمت هذه الطريقة مراراً فلم أجد صعوبة تذكر وكانت نسبة النجاح عالية فى جميع الحالات .

طريقة استخدام قفص نصف القرص لإدخال الملكات .

تعتبر هذه الطريقة أسلم الطرق وأضمنها نجاحا فى إدخال الملكات على الطوائف ويتبعها النحالة فى حالة الملكات الممتازة المرتفعة الثمن لما تتطلبه من عمل ودقة وفى الحقيقة أننا لاندخل ملكة على طائفة بل نكون طائفة على هذه الملكة كما سوف يتضح بعد .

وصف قفص الملكات نصف القرص :

هذا القفص عبارة عن إطار من الخشب مستطيل الشكل بحجم الإطار العادى تماما الشائع استعمالة بالمنحل مثبت بالسدابات المكونة له من جهة واحد سلك شبكى ضيق الفتحات ويوجد فى منتصفه عارضة خشبية لجعل السلك الشبكى دائماً مشدوداً وبأعلا هذه العارضة يوجد فتحة مستديرة يمكن غلقها وفتحها بواسطة قطعة من الزنك المثقوب ، وجوانب هـــذا القفص صنعت بحيث تلائم شكل العوارض الجانبية لإطار الخلية ولاتترك فراغاً أو فتحات إذا ثبت القفص على الإطار ، والعادة عند استعمال هذا النوع من الأقفاص استخدام قفصين منهما وبذلك يحصر الإطار بما يحتويه من قرص شمعى بينهما ووظيفته منع الإتصال بين النحل الموجود خارجه بالنحل الموجود بداخلة فلا يسمح للنحل الملتصق بالقرص الموجود داخل الإطار المثبت عليه بالخروج أو النحل الموجود بالخارج بالدخول إذا لم يرغب النحال فى ذلك . وتثبت أقفاص نصف القرص بالإطارات بواسطة مسامير بدون رأس تدخل فى عوارض الإطار وسدابات القفص فى وقت واحد وإذا تخلف من وضعهما على الإطار

أى فتحة أو شق يمكن سدها بالشمع اللين حتى لايكون هنالك مجال لمرور النحل .

طريقة استخدامه فى تكوين طائفة على رأسها الملكة المرغوبة :

يمكن تلخيص العملية فى النقط الآتية :ـ

١ — بمجرد وصول قفص إرسال الملكات المحتوى على الملكة الممتازة تفتح إحدى الخلايا المحتوية على طائفة قوية وننتخب منها قرص شمعى مملوء بالحضنة المقفلة (حضنة شغالة) التى على وشك الخروج ومحاطة بقليل من العسل وحبوب اللقاح ويزال ماعلية من نحل بواسطة الفرشة ثم يثبت على إطارة من كل جهة قفص نصف القرص السابق شرحة بحيث يكون القفصان فى وضع محكم على الاطار مع مرعاة سد أى فتحة بالشمع .

٢ — يرفع الغطاء الزنكى من على فتحه أحد القفصين الوسطية ويقرب إليها القفص المحتوى على الملكة وبعض الشغالة المصاحبة لها بعد إزالة الغطاء الموجود على الفتحة التى منها أدخلت ، وتجعل هاتين الفتحتين ملتصقتين بعد تغطية القفص المحتوى على الملكة بقطعة من الثياب أو الورق الداكن فيصبح مظلماً فتنجذب الملكة والنحل إلى الضوء فى طريقها إلى فتحة قفص نصف القرص وتدخل إلى الفراغ المحصور بين القرص الشمعى المحتوى على الحضنة المقفلة والسلك الشبكى وبعد أن تدخل الملكة والشغالة يضغط النحال على قطعة الزنك فتقفل الفتحة الموجودة بالعارضة الوسطية لقفص نصف القرص .

٣ — يوضع القرص الشمعى بما عليه من أقفاص فى مكانه بالخلية نفسها بعد إعداد مسافة مناسبة لحجمه الجديد برفع بعض الأقراص إلى دور علوى مع ملاحظة استمرار وجود الملكة الأصلية بصاحبة طائفتها حيث لايوجد لدينا أى خوف عل الملكة الموجودة داخل القفص أو النحل المصاحب لها لعدم مقدرة نحل الطائفة من الوصول إليهم خلال

السلك الشبكي واستخدام هذه الخلية بما فيها من نحل فقط لاعداد مكان صالح لحياة هذه الملكة والشغالة والحضنة الموجودة بالقرص الشمعي المعامل .

٤ — ننتظر حتى تخرج الشغالة من النخاريب الموجود بالقرص الشمعي المحصور بين القفصين — بطبيعة الحال هذا النحل لايسبب أى ضرر للملكة — ثم نرفع القرص الشمعي المثبت به الأقفاص ونزيل ماعليه من نحل الطائفة الحاضنة ونضعه فى خلية جديدة أعدت خصيصاً لإسكان هذه الطائفة الجديدة أو فى صندوق سفر وهو الأفضل مع تزويدها بقرصين بهما حضنة مقفلة أيضاً بدون نحل عليهما مستعارة من الطوائف الموجوده بالمنحل وكذلك قرص أو قرصان بهما عسل وحبوب لقاح .

٥ — ترفع الأغطية الزنكية الموجودة على الفتحات الوسطية العلوية الأقفاص فيفرج عن النحل والملكة التى بداخل القفصين فى مسكنهم الجديد ويلاحظ أن توضع الأقراص المحتوية على الحضنة المقفلة بجوار القرص الموجود داخل القفصين والإطارات المحتوية على أقراص عسلية على الجانبين وإذا استخدمت خلية عادية فيجب وضع الحاجز الخشبي الرأسي مجاوراً لآخر قرص .

٦ — بعد ذلك يكون النحل قد خرج من القفص وحيث أنه لم يسبق له الطيران خارج الخلية فسرعان مايتعود على هذا المكان بالذات وبعد يوم أو يومين تبدأ الشغالات فى الخروج من النخاريب وتزيد من قوة الطائفة الحديثة فيفتح على النحل وتزال الأقفاص المثبتة بالإطار بواسطة المسامير وبذلك يصبح لدينا نواة لطائفة جديدة على رأسها الملكة الممتازة .

٧ — من هذه الطائفة يمكن أخذ أقراص بها يرقات صغيرة السن لعملية تربية الملكات وتعامل الطائفة كالمعتاد حتى تصبح فى قوة طوائف المنحل .

تربية الملكات Queen Rearing :

لايحتاج الدور الذى تلعبه الملكة فى حياة الطائفة إلى تذكية لكى نبين ونقدر جيداً ماتتطلبه عملية الملكات من عناية . ويعمد النحال إلى اتباع عدة طرق للحصول على ملكات نحل العسل للأغراض الآتية :

١ — لتغيير الملكات المسنة بمنحله .

٢ — لتزويد الطوائف الناتجة من عملية التقسيم بالملكات .

٣ — لكى تحل محل الملكات غير الجيدة .

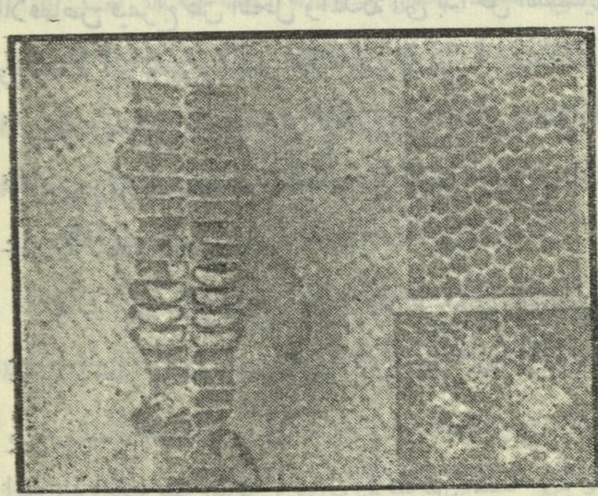
٤ — عند فقد الملكات .

٥ — لاستخدامها فى حالة ما إذا لم تنجح الملكات العذارى فى التلقيح وفقدت أثناء العملية .

٦ — إذا فقدت الملكة المخصبة من خليتها عند خروجها فى الربيع كما يعتقد بذلك كثير من مربى النحل .

٧ — كملكات احتياطية لموسم الشتاء .

ولكى نربى ملكات بنجاح على نطاق تجارى يجب إعداد الأدوات اللازمه لهذه العملية ، كما يجب توفر ظروف بيئية خاصة وأن



(شكل ٥٢)

يمين من أعلا الى أسفل — أنواع العيون السداسية .

بيوت ملكية بنيت على عيون بها يرقات صغيرة السن .

يسار — قطاع عرضى فى قرص شمعى يبين أطوار نحل العسل وأطوار تكوين الملكة فى البيوت الملكية .

يقوم بهذه العملية شخص اكتسب على ممر السنين خبرة ومران يضمنان النجاح التام .

أثناء موسم التطريد تحت الظروف الطبيعية تضع الملكة البيض الملقح فى البيوت الملكية التى تقوم الشغالة بإعدادها ويمكن الحصول من الطائفة الواحدة على عدة بيوت ملكية كما أن النحل فى إمكانه بناء بيوت ملكية على العيون التى بها يرقات صغيرة السن (شكل ٥٢ من اليمين) تتحول إلى ملكات .

مثل هذه البيوت الملكية الطبيعية يمكن قطعها ولصقها بأقراص الطوائف المراد تغيير ملكاتها أو فى أقراص النويات عديمة الملكات حيث تخرج الملكات العذارى منها وسريعاً ماتطير للتلقيح وترجع إلى طوائفها لوضع البيض — هذه الطريقة لابأس بها إذا ضمنا أن جميع الذكور الموجودة فى المنطقة من سلالة مرغوبة — هذه البيوت قلما توجد فى غير موسم التطريد كما أن فى استخدام ملكات ناتجة من طوائف ميالة للتطريد له اعتباره ولا ينصح بإتباعها لإحتمال أن الملكات الجديدة محملة بصفة الميل للتطريد غير المرغوبة فى النحالة الحديثة وربما تركزت هذه الصفة فى طوائف النحل جيل بعد جيل ولذلك يلجأ النحال الناجح للحصول على ملكاته الطبيعية بإتباع ما يأتى :

يختار النحال طائفة قوية ملكتها وشغالاتها معروفة الكفاءة ومن سلالة جيدة ثم يأتى بقرص شمعى نظيف وفارغ ويضعه فى وسط أقراص الطائفة القوية المنتخبة فتقوم الملكة بوضع البيض فيه وبعد أن يتم امتلائه بالبيض مباشرة يرفع القرص من الخلية ويزال النحل العالق به ويوضع فى خلية أخرى بها طائفة عديمة الملكة أو تكون ملكتها مسنة فتقتل أو تحجز بعيداً عن الطائفة وبعد ١٢ ساعة على الأقل يضاف إليها القرص المملوء بالبيض السابق ذكره مع رفع جميع الأقراص التى يوجد بها بيض أو يرقات

صغيرة من متخلفات الملكة السابقة وبمجرد شعور النحل بفقد ملكته تبدأ شغالته فى بناء بيوت ملكات على العيون الموجودة بالقرص الذى أضافه النحال إلى خليته وإذا وجدت بيوت ملكية فى مواضع أخرى تزال وينتظر النحال حتى تقفل البيوت الملكية التى بناها النحل على القرص المضاف ويأخذها جميعاً تاركا بيتين على الأكثر لكى تخرج منهما ملكات عذارى ترأس إحداهما بعد تلقيحها الطائفة أما البيوت الملكية الأخرى فترفع بقطع جزء من القرص بشرط عدم الأضرار بالبيت الملكى وتوزع البيوت الملكية على الطوائف المراد تغيير ملكاتها أو عديمة الملكات .

طريقة تربية الملكات بواسطة استخدام الكؤوس الصناعية :

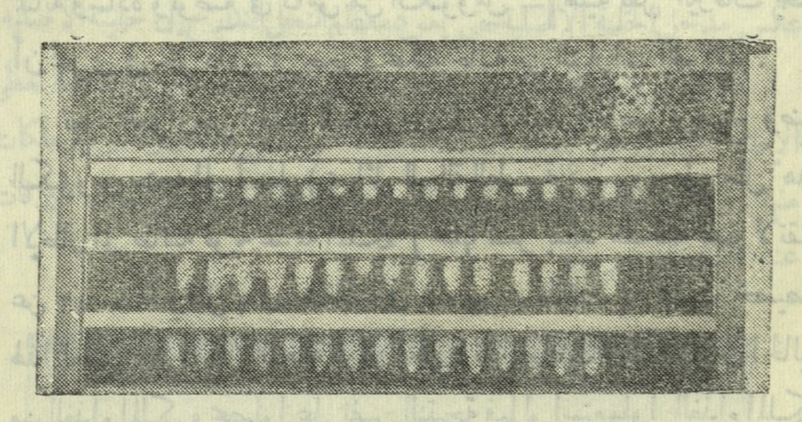
كثيراً مايطلق على هذه الطريقة اسم طريقة تربية الملكات الصناعية ولكن الواقع أن النحـــال يقوم بإجراء خطوة أو خطوتين من العملية والنحل يقوم بباقى الخطوات جميعها وعلى ذلك لايمكن اعتبارها صناعية إنما تدخل ضمن الطرق التى بها يوجه النحال طوائفه للعمل حسب رغبته هذا ليس معناه أننا لم نوفق فى إنتاج ملكات من أول طور البيض إلى الملكة الكاملة فى المعمل ولكن عملياً ليس للنحال العادى المقدرة على إجراء ذلك بسهولة والطريقة المتبعة يمكن تلخيصها فيما يأتى :

تربية الملكات فى كؤوس شمعية :

إعداد الكؤوس :

يستخدم مربى الملكات التجارى كؤوس مصنوعة من الشمع بدلا من البيوت الملكية الطبيعية تصنع بغمس قالب عبارة عن قلم خشبى بسمك ١سم مسحوب القمة بشكل مناسب فى شمع النحل المنصهر موجود بوعاء موضوع على حمام مائى وعمق الغمس يجب ألا يزيد عن $\frac{5}{16}$ من البوصة وتكرر العملية مرة أو مرتين بين الواحدة والأخرى فترة قصيرة من الزمن حتى نتحصل

على كأس بسمك مناسب حافته رفيعة وإلا رفض النحل مطه — تعد الكؤوس اللازمة ثم تلصق بعارضة أو أكثر حسب عدد الكؤوس مثبتة فى إطار من إطارات الخلية (شكل ٥٣) أوتثبت الكؤوس كل فى قاعدة مستديرة خشبية وهو الأفضل ثم تثبت هذه القواعد بما عليها من كؤوس بعد ذلك بالعوارض . والتثبيت يجرى باستخدام الشمع المنصهر ويمكن وضع حوالى ١٥ كأس فى العارضة الواحدة بكل سهولة — ويوجد إطارات جاهزة لهذه العملية تباع بالمحال المشتغلة بأدوات النحالة مزودة بثلاث عوارض يمكن رفعها وتثبيتها بالتالى فى الإطار بسهولة .



(شكل ٥٣)

إطار مستعمل لحمل الكؤوس فى عملية إنتاج الملكات بواسطة استخدام الكؤوس الشمعية — العارضة العلوية تبين شكل الكؤوس بقواعدها الخشبية بعد ٢٤ ساعة والعارضتان السفليتان بهما بيوت ملكية مقفلة .

جمع الغذاء الملكى :

الخطوة التالية الحصول على مقدار من الغذاء الملكى يؤخذ من بيوت ملكية طبيعية والتى توجد بكثرة فى مثل هذا الموسم (الربيع) وإذا لم يتيسر وجودها فيمكن الحصول عليه من العيون الموجود بها يرقات الشغالة الصغيرة (أقل من يومين) بواسطة ماصة رفيعة أو جهاز للمص أو بظهر إبرة التطعيم

بعد خلط الغذاء جيداً فى العين ورفعه بعد ذلك وبمجرد حصولنا على مقدار مناسب توزع نقطة أو نقطتين منه فى كل كأس بعد تدفئته إلى درجة ٨٠° ف ويوضع الغذاء الملكى فى قاع الكأس .

التطعيم :

تجرى هذه العملية بواسطة أداة خاصة يطلق عليها إبرة التطعيم إحدى طرفيها يشبه الملعقة لنقل اليرقات التى عمرها من ١٢ — ٢٤ ساعة ؛ يحسن عند إدخال إبرة التطعيم داخل العين أن تكون بعيدة عن جسم اليرقة وتغرس فى الشمع ويرفع الشمع فى صورة طبقة رقيقه عليها اليرقة فتكون بمثابة وسادة وتوضع فى كأس من الكؤوس — [عملية نقل اليرقات يجب أن تجرى فى جو دافىء فى حجرة محكمة خالية من التيارات الهوائية .

تعاد العوارض الحاملة للكؤوس الى الإطار الخاص ويصبح وضع الكؤوس متجه الى أسفل (مماثل للحالة الطبيعية) — ويعطى مثل هذا الإطار الى طائفة قوية عديمة الملكة (نحلها شعر يفقد ملكته بمدة لاتقل عن ١٢ ساعة وقبل بدىء شغالتها فى بناء بيوت ملكات) أعدت خصيصاً لهذا العمل . فى امكان النحالة ذوى الخبرة نقل اليرقات الى الكؤوس الخالية من الغذاء الملكى ويحصلوا على نفس النتيجة فيما لو استعملوا الغذاء الملكى كوسادة وغذا لليرقات ولكن يحتم على النحال المبتدىء استخدام الغذاء الملكى لكى يضمن وجو غذاء فى متناول اليرقات حتى يقوم النحل المرجود بالطائفة بالعناية بها .

الطائفة المستعملة لبناء البيوت الملكية على الكؤوس المطعومة

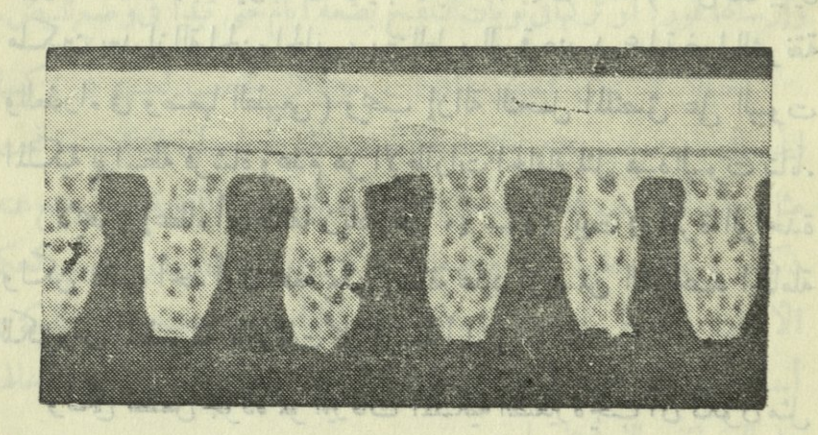
The cell-building colony :

للحصول على عدد قليل من البيوت الملكية تامة البناء نجعل طائفة من طوائف المنحل القوية عديمة الملكة بمدة ٢٤ ساعة قبل نقل اليرقات ، كما يجب أن تكون الطائفة شاغلة دورين من أدوار الخلية على الأقل ويجب أن

تغذى على محلول سكرى لمدة ٣ أيام قبل إعطائها هذه الكؤوس المطعومة لتكملة تربية الملكات من اليرقات الصغيرة .

أما إذا أريد استخدام إحدى الطوائف لتربية الملكات بصفة مستمرة فيمكن إجراء ذلك بانتخاب احدى الطوائف القوية ويجرى تقسيمها بالطريقة الآتية — تغذى الطائفة باستمرار لمدة ٣ أيام قبل عملية تقسيمها وأثناء الوقت الذى تقوم فيه ببناء هذه البيوت الملكية . تعد خلية جديدة وتوضع على قاعدة منفصلة بجانب الطائفة المراد استخدامها ثم تنقل اليها ثلاثة أقراص شمعية مملوءه بالحضنة وما عليها من نحل ملتصق وكذلك الملكة وتعطى قرصين على الأقل بهما عسل وحبوب لقاح ويجعل مدخلها عكس مدخل الخلية الأصلية حتى يعود معظم النحل السارح إلى خليته الأصليه .

بذلك يكون لدينا طائفة قوية عديمة الملكة بعد حوالى ٢٤ ساعة تعطى الإطار المحتوى على الكؤوس الشمعية المحتوية على يرقات يراد تربية ملكات منها . مثل هذه الطائفة حتما تقبل البيوت المعطاة لها إذا لم تصاب اليرقات عند نقلها بأى ضرر .



(شكل ٥٤)

البيوت الملكية الصناعية بعد خروج الملكات العذارى منها

وبعد مضى ٢٤ ساعة من وضع الكؤوس فى الخلية يمكن وضع الجزء من

الخلية الجديدة المحتوى على الملكة فى مكانه الأصلى بعد وضع حاجز الملكات عليه ثم يوضع الجزء المحتوى على البيوت الملكية عليه فوق الحاجز .

بعد عشرة أيام من نقل اليرقات إلى الكؤوس يجب أن ترفع هذه البيوت التى تكون قد أقفلت من مدة أما إذا تركت لمدة أطول فتخرج منها الملكات العذارى «شكل ٥٤» وتتلاسع وتفقد ولا يبقى إلا أقواها ، وتخرج الملكات فى اليوم الثانى عشر إذا كان عمر اليرقات التى استخدمت حوالى ٢٤ ساعة — توضع هذه البيوت بعد رفعها كل بيت فى نوية التلقيح كما سوف يأتى بعد أو فى طوائف فقدت ملكاتها من مدة لا تقل عن يوم واحد أو يوضع كل بيت فى قفص سلكى لفصل الملكات وتعاد هذه الأقفاص إلى الإطار الخاص ويوضع فى الخلية بالتالى حتى يتم خروج الملكات العذارى — هذه الملكات العذارى تدخل إلى الطوائف المحتاجة اليها أو إلى نوبات التلقيح باتباع الطرق المعتادة السابق ذكرها .

يجب العناية التامة ببيوت الملكات المقفلة لأن أى ضرر يحدث لهذه البيوت حتما يسبب عيوب فى تركيب الملكة الجسمانى الناتجة (شكل ٥٥ بيتين ملكيين بعد إزالة الجزء الجانبى ، يبين الطور اليرقى عند بدء عملية غزل الشرنقة والعذراء فى وضعها الطبيعى) ويجب إزالة النحل الملتصق على البيوت الملكية بواسطة فرشاة وعدم هز الإطارات الحاملة لمثل هذه البيوت بتاتاً .

لا يجوز إعطاء أى طائفة زيادة عن ٤٠ — ٤٥ بيت فى المرة الواحدة ولكن عقب أخذ أول دفعة يمكن إضافة عدد أزيد من القواعد الحاملة للكؤوس المطعومة باليرقات كل أربعة أيام .

ولكى نضمن جودة نمو اليرقات الملكية الصغيرة يجب أن تكون مثل هذه الطوائف مزدحمة باستمرار بالنحل وأن يكون بها كمية وافرة من حبوب اللقاح كما يجب تغذيتها تغذية بطيئة مستمرة بمحلول سكرى مركز جداً .



(شكل ٥٥)

يسار — بيت ملكى أزيل أحد جوانبه ليبين الوضع الطبيعى لعذراء ملكة النحل
يمين — بيت ملكى أزيل أحد جوانبه ليبين اليرقة الملكية عند بدء غزلها لشرنقتها

غالباً ما تتلقح الملكات العذارى الناتجة فى ظرف عشرة أيام من خروجها من البيوت الملكية ويمكن وضعها فى أقفاص الإرسال بعد تلقيحها وإرسالها فوراً أو تركها فى نويات التلقيح بضعة أيام حتى تبدأ فى وضع البيض.

أحياناً لا يمكن لبعض الملكات من أن تخصب لعيب فى تركيبها الجسمانى أو بسبب عدم ملائمة الظروف الجوية لعملية التلقيح — تحت مثل هذه الظروف قد تضع مثل هذه الملكات غير الملقحة بيضاً ينتج عنه ذكور ويطلق عليها اسم واضعات ذكور Drone layers حكمهم كحكم الأمهات الكاذبة. تشاهد هذه الظاهرة غالباً عند ما يصبح عمر الملكة ٣ أسابيع ولذلك يجب اختبار الملكات قبل التصرف فيها بالبيع أو بإدخالها على الطوائف التى تحتاجها.

خلايا نويات تلقيح الملكات Baby Nccleus Hives

لا يوجد أى مانع مطلقاً من استخدام طوائف النحل العادية أو النوايا

الموجودة داخل صناديق السفر لإتمام عملية تلقيح الملكات العذارى ولكن فى اتباع هذه الطريقة تعطيل لمثل هذه الطوائف لما تحتاجه مثل هذه العملية من وقت تكون طوائف النحل فى أشد الحاجة لأن يكون بها ملكة ملقحة بياضة حتى ينتظم عملها الطبيعى .

يلجأ منتجى الملكات إلى استخدام خلايا صغيرة خاصة تحتوى على نويات نحل العسل لعملية تلقيح الملكات العذارى وحفظ

(شكل ٥٦)

الخلايا الخاصة بتلقيح الملكات

الملكات الملقحة لحين الحاجة اليها — والخلايا الخاصة بإسكان الملكات العذارى لحين تلقيحها كما هو واضح من «شكل ٥٦» عبارة عن صندوق من الخشب أبعاده تقريباً ١٠ × ٨ × ١٠ بوصات ويسع أربعة إطارات صغيرة مربعة الشكل تقريباً ٧ × ٨ بوصة تناسب حجم هذه الخلية ومعها غذاية داخلية من الخشب بحجم أحد الإطارات وهى مجوفة من الداخل وفى مقدمة الصندوق لوحة صغيرة للطيران ولها مدخل صغير يمكن غلقه وفتحه بواسطة قطعة صغيرة من الخشب أو السلك الشبكى .

تزويد خلايا التلقيح بالنحل :

يلاحظ أن إطارات هذه الخلايا تبلغ فى الحجم نصف حجم الإطارات التى توجد بمنحل المربى تقريباً وطريقة إعداد مثل هذه الإطارات بالشمع الممطوط تجرى بأن يقطع من الأقراص الشمعية المشغولة الفارغة الخاصة بالخلايا الكبيرة أحجام من الأقراص الشمعية تناسب إطارات خلية التلقيح هذه ثم تثبت الأقراص الشمعية الصغيرة فى كل من إطارات خلية التلقيح

بوضع سلكين متوازيين من أعلا إلى أسفل فى كل إطار ويسخن السلك ويغمس بسرعة فى قطعة الشمع المشغول السابق إعدادها إلى أن تصل إلى الجدار الفاصل بين وجهى القرص الشمعى ثم تثبت حواف القرص فى الإطار الخشبى بواسطة الشمع المنصهر .

وبعد ذلك يثبت كل قرصين من هذه الأقراص الصغيرة مع بعض وفى قمة أحد الإطارات العادية بواسطة مشابك معدنية فيصبح لدينا إطار واحد بحجم الإطار العادى يتركب من نصفين كل منهم يحتوى على قرص شمعى مشغول وفائدة استخدام قمة الإطار العادى هى منع سقوط هذه الأقراص لأن أطرافها لا يمكن أن تستندا على جانبى الخلية العادية .

تؤخذ الأقراص المثبتة كل اثنين فى قمة واحدة وتوضع فى خلية تحتوى على طائفة قوية بحيث تكون فى الوسط وتترك إلى أن تضع الملكة فيهم بيضاً تحتضنه الشغالة إلى أن يصبح حضنة مقفلة فترفع بما عليها من نحل ملتصق وتفك المشابك المعدنية ويزود كل قرص بقمة خاصة ويوضع كل أربعة فى صندوق تلقيح الملكات ويضاف إليه بعض النحل بواسطة هز الأقراص الموجودة بالخلية الأصلية . بعد ذلك يقفل مدخل الخلية بالحشائش الخضراء إذا كانت هذه الخلايا سوف توضع فى نفس المنحل أو بالسلك الشبكى لو كان المطلوب نقلها إلى مكان بعيد وتغطى بسرعة بالغطاء القماش الداخلى ثم بالغطاء الخارجى .

توفير الغذاء :

حيث أن مثل هذه النويات لا يمكنها الحصول على ما تحتاجه من غذاء من المصادر الطبيعية بكمية كافية وأن الأقراص الصغيرة تكون عادة خالية من العسل ولذا يجب أن تزود مثل هذه الخلايا قبل نقل النحل بكمية من الغذاء يجدد من حين لآخر بواسطة غذاية داخلية توضع بجانب الأقراص لعدم وجود فراغ فوق الإطارات . . تملأ الغذاية عادة بعجينة مصنوعة من

العسل ومسحوق السكر الناعم أو بمحلول سكرى مركز جداً وفى الحالة الأولى يوضع على قمة الغذاء قطعة من الزنك المثقوب لمنع النحل من الاختلاط بهذا المركب أو يغطى بعوامة خشبية فى الحالة الثانية لكى يقف عليها النحل فتمنعه من الغرق . وعن طريق الفتحات الموجودة فى قطعة الزنك أو من جوانب العوامة يمكن للنحل الوصول إلى الغذاء وفى كلتا الحالتين يتبع الغطاء المستعمل سطح الغذاء الذى ينخفض باستهلاك النحل له واستعمال الغذاء فى الصورة السابقة قصد به تقليل نسبة الرطوبة ومنع انسكابه عند النقل كما يحدث لو كان المستعمل محلول سكرى مخفف أضف إلى ذلك ضرورة تزويد الغذاية بمقدار من الغذاء على دفعات متقاربة .

وضع نويات التلقيح فى أماكنها المستديمة :

مثل هذه الخلايا المحتوية على نوايا النحل يجب أن تنقل إلى مسافة لا تقل عن ٣ — ٥ كيلو متر بعيداً عن مكان المنحل الأصلى وإلا رجع معظم النحل إلى خلاياه الاولى — كما يجب أن يصاحب النحل فى هذه الحالة كمية من الذكور وحبذا لو أمكن توزيعها بنسبة كافية فى كل نوية حتى تصبح عملية التلقيح مضمونة . أما إذا وضعت خلايا تلقيح الملكات قريباً من الخلايا المحتوية على الطوائف الأصلية فيجب تعويد نحلها على المكان الجديد بالتدريج باستخدام طريقة العشب .ويستحسن وضع هذه الخلايا بحيث تكون المسافة بينها حوالى نصف متر وقد يفضل بعض النحالة وضع كل مجموعة منها على نضد ، تحت أرجل هذا النضد توضع أوانى من الفخار بها ماء منعاً لتسرب النمل اليها .

إدخال الملكات العذارى Introducing of Virgin Queen :

بمجرد وصول هذه النويات إلى أماكنها الجديدة يمكن فتح مدخلها إذا كان المكان بعيداً عن المنحل الأصلى ويؤتى بالقفص المحتوى على الملكة العذراء

ويوضع على قمة الأقراص ولكن إذا بقيت مثل هذه النويات بالمنحل فالأفضل وضع القفص عقب ملء هذه الخلايا بالمنحل مباشرة .

وبعد مرور ٤٨ ساعة يمكن إطلاق سراح الملكة العذراء بإزالة الغطاء الموجود على إحدى فتحات القفص – ويجب عدم اختبار مثل هذه النويات إبان هذه الفترة – وبعد مرور أسبوع يضاف إلى هذه النويات كمية أخرى من الغذاء ، إذا كان الجو مناسب فحتما تكون الملكة قد لقحت . وبمجرد تأكد النحال من أن الملكة لقحت فعليه أن يأخذها ويستخدمها فى الغرض الذى من أجله قام بتربيتها أو يمكن تركها فى هذه الخلية لمدة قصيرة إلى أن يحين الوقت الذى يحتاج فيه النحال اليها . وفى الإمكان بعد أخذ الملكة عقب تلقيحها أن ندخل على النوية ملكة أخرى عذراء بنفس الطريقة وهكذا .

يجب على النحال أن لا ييأس من عدم نجاحه أول مرة للحصول على ملكات ملقحة قام بتربيتها بنفسه وعليه أن يحاول جاهداً للتغلب على الصعوبات التى قابلها والتخلص من الأخطاء التى كانت سبباً فى عدم نجاح العملية .

الباب التاسع

الفصل الأول

المناحل Apiaries

المنحل هو المكان المستديم الذى توضع فيه الخلايا المحتوية على طوائف النحل التى يقوم النحال برعايتها واستغلالها.

وتختلف المناحل من حيث الغرض الذى من أجله قامت عملية تربية النحل . فاذا كان المقصود منها إشباع هواية أو اعتبارها رياضة ذهنية فعادة يختار الشخص القائم بهذه العملية أقرب مكان فى متناول يده لوضع الخلايا المحتوية على طوائف النحل كحديقة المنزل الذى يسكنه الغاوى أو إذا لم يكن للمنزل حديقة ملحقة به فكثيراً ما شوهدت مثل هذه الخلايا فوق أسطح الأبنية فى أشد المدن إزدحاما بالسكان بشرط توفر وجود الحدائق العامة بالقرب منها

أما المنحل التجارى فيجب قبل إنشائه مرعاة اعتبارات خاصة يمكن تلخيصها فيما يأتى :

١ — قرب الموقع من منابع العسل Location near Honey Sources

يطير النحل لعدة كيلومترات بحثاً وراء العسل ولكن من الوجهة الإقتصادية يعتبر وجود المنحل قرب أو فى أماكن غنية بالرحيق عمل واجب وأن تكون مصادر الرحيق داخل دائرة قطرها لايزيد عن ٤ — ٥ كيلومترات من المنحل وأقل من ذلك يعتبر أفضل ، على أن يدخل ضمن هذه الدائرة أحد مصادر الفيض الرئيسية كأشجار المواخ ، البرسيم أو القطن فى المملكة المصرية .

٢ — عدد الطوائف بالمنحل الواحد :

تعتبر ١٠٠ طائفة حد أعلا يمكن وضعها فى مكان واحد من المناطق المتوسطة من حيث توفر مصادر الرحيق بالنسبة للمساحة المحددة السابق ذكرها ، والتى يمكن للنحل إقتصادياً العمل داخلها ، أما فى الجهات الغنية بمصادر الرحيق فقد يصل العدد إلى ٢٠٠ طائفة فى المنحل الواحد — الأشخاص الذين يملكون أو يرغبون فى امتلاك عدد أكبر من ذلك فأفضل طريقة هى توزيع طوائف النحل على عدة مناحل يبعد الواحد عن الآخر بمسافة لا تقل عن ٥ كيلومترات حتى لا تصل المناطق إلى حمولتها القصوى ويتوزع الرحيق على عدد كبير من طوائف النحل .

٣ — مصادر حبوب اللقاح Pollen Supplies

من الضرورى عند إنشاء المناحل توفر مصادر حبوب اللقاح بجانب مصادر الرحيق فى منطقة سروح النحل وخصوصاً فى الربيع لأن حب اللقاح هو المصدر البروتينى الذى عليه تتربى الحضنة ، علماً بأن المسافة الاقتصادية التى يطيرها النحل للحصول على حبوب اللقاح يجب أن لا تزيد عن ١٠٠ ياردة وخصوصاً فى مبدأ تربية الحضنة . يمكن للنحل أن يطير أبعد من ذلك للحصول على هـذا الغذاء الحيوى ولكن كثيراً من أفراده يفقد بسبب برودة الجو وقت شروع الطوائف فى إنتاج الحضنة — يمكن لأفراد طوائف النحل أخذ احتياجاتهم من العسل من الغذاء المخزن داخل خلاياهم ، ولكن يتحتم حصولهم على حبوب لقاح طازجة والماء من الخارج حتى فى أردأ الأيام عند ما تسرع عملية التكاثر ، أما فيما بعد فيمكن للنحل الحصول على ما يحتاجه من حبوب اللقاح من مسافة تقرب من الكيلومتر دون أى ضرر على الطوائف — عدد الأفراد فى ازدياد فلا خوف من تخصيص عدد كبير من أفراد الطائفة للقيام بهذه المهمة ، كذلك لا ضرر على النحل من البقاء مدة طويلة خارج المسكن .

٤ — مصادر المياه Water Supplies

يحتاج النحل للماء كأى كائن حى ، كما أن الحضنة تحتاج إلى كمية كبيرة ، منه كاحتياجها لحبوب اللقاح والعسل — ويقل احتياجه للماء عند ورود العسل الجديد وأعظم وقت يشاهد فيه النحل حول الأماكن التى يوجد بها الماء كالترع وأحواض المياه التى يمكنه أن يأخذ جرعة كبيرة دون أن يتعرض للخطر هو وقت التكاثر واشتداد الحرارة الجوية، وإذا كانت الأنهار والترع بعيدة عن المنحل يشاهد النحل حول طلمبات المياه ومنابع المياه الصناعية كما يجب أن لا ننسى المورد الطبيعى الذى يزود النحل بالماء اللازم ألا وهو الندى الذى يوجد على سطح الأوراق فى الصباح الباكر ، وعليه إذا كانت المصادر الرئيسية للمياه بعيدة عن المنحل وجب على النحال أن يوفر مورد للمياه فى منحله يتزود منه النحل بما يطلبه كعمل صنبور مياه يصب على قطعة خشب منبسطة موضوعة فى حوض غير عميق لكى يتمكن النحل من الوقوف عليها وأخذ ما يحتاجه من الماء .

ويشاهد عدد كبير من أفراد النحل على النباتات المائية كالبشنين والياسنت المائى المنزرع فى النافورات والبرك الصناعية فى فصل الصيف فلا مانع من وجود إحداها وسط المنحل على أن تزرع فيها النباتات المائية الطافية — وقد تصلح لهذا الغرض أجهزة تعمل على غرارة الغذايات ولكنها ذات سعة كبيرة وتوضع متفرقة فى المنحل وتفضل هذه الطريقة لعدم تعرض الماء فيها للتلوث ، وقد لا يلتفت اليها النحل فى بادىء الأمر وخصوصاً إذا كان متعوداً زيارة أحواض المياه الصناعية وعلى ذلك يمكن تعويده عليها بتسكير المحلول المائى بقليل من السكر حيث أن النحل حساس جدا لرائحة السكر .

٥ – الرياح Wind :

من النقط المستحسنة، إقامة المنحل فى موضع بحيث يكون هبوب الرياح السائدة فى المنطقة مارة على البقعة التى يوجد بها مصدر الرحيق الرئيسى، فيطير النحل بعكس الرياح عند ما يكون غير محمل بالمواد التى يقوم بجمعها وعودته إلى مسكنه مع اتجاه الرياح فتساعد فى حمله .

عند وضع الخلايا المحتوية على طوائف النحل يجب أن تواجه بقدر الإمكان الجهة القبلية أو القبلية الشرقية مع توفر فضاء أمامها يسمح بطيران النحل بسهولة عند خروجه ،كما يجب حمايتها بقدر الإمكان من الجهة الشمالية والغربية أيضاً لاحتمال هبوب الرياح الباردة بزرع أشجار كمصدات للرياح.

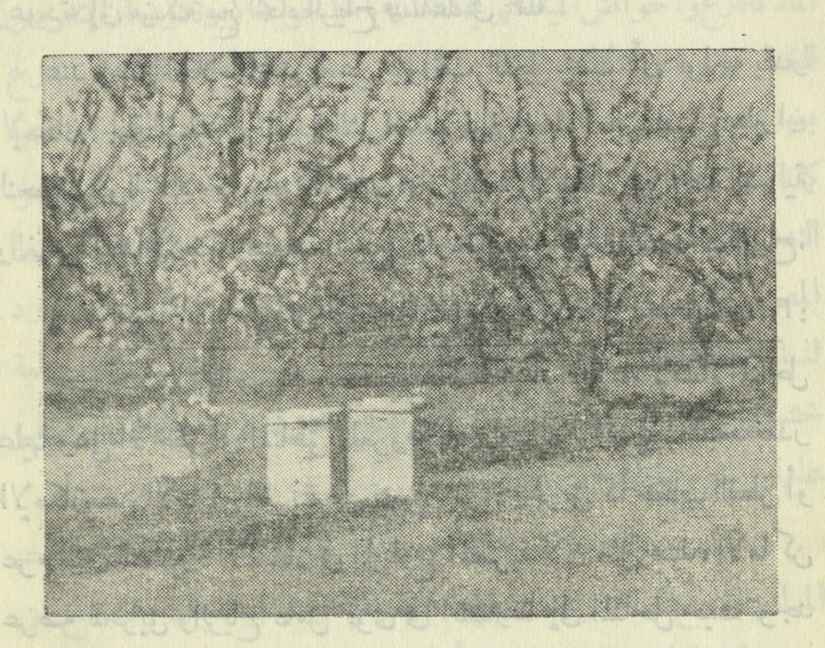
٦ – الفيضانات، الحرائق الإهتزازات Floods, Fires and Vibration :

يجب تجنب الأراضى المعرضة لفيضان النيل أو فروعه لإنشاء المناحل عليها وعلى الأخص فى المناطق المعروفة باسم الجزائر . كما يجب البعد بقدر الإمكان عن الأماكن القريبة من تشوين مواد الحريق كأحطاب القطن أو عرم التبن الكثيرة الانتشار فى المزارع المصرية لأن مثل هذه الأماكن عرضة للحريق والرياح عامل قوى فى انتشارها إلى المناحل حيث توجد مواد كثيرة قابلة للحريق وتتعرض الطوائف للهلاك ،كذلك يجب الإبتعاد عن المناطق القريبة من السكك الحديدية لأن كثرة مرور القطارات مما يسبب اهتزاز الأرض التى عليها المنحل فتضطرب الطوائف ويختل عملها وبذلك يتأثر محصولها النهائى ويضطرها لبناء كثير من الشمع بين الأقراص وجدر الخلية بغرض تقليل اهتزازها ، كما أن هذه الحركة المستمرة تدفع طوائف النحل الموجودة داخل مثل هذه الخلايا إلى التطريد وهجرة هذا المكان غير المناسب .

٧ – تسوير المنحل وحماية الخلايا Fencing and Shelter

يجب إحاطة أرض المنحل بسور مناسب باستخدام الأسوار النباتية

بشرط أن تكون النباتات مما يهواها النحل كالبادليا البيضاء مثلا أو بالسلك وذلك لمنع الحيوانات من الاقتراب من الخلايا المحتوية على طوائف النحل على أنه من المستحسن أن يكون السور المحيط بالمنحل على بعد مناسب من مكان الخلايا و بعلو كاف يدفع النحل للطيران إلى أعلا .



(شكل ٥٦)

استخدام أشجار الحلويات للتظليل على الخلايا المحتوية على طوائف النحل كذلك استخدام طوائف النحل لغرض التلقيح فى بساتين الفاكهة

يعتبر وضع الخلايا تحت أشجار متساقطة الأوراق شتاء مورقة صيفاً أفضل طريقة لحماية طوائف النحل من وهج الشمس صيفاً و تعريضها لأشعتها الدافئة شتاء ويستحسن استخدام أشجار الحلويات لهذا الغرض بعد تربيتها تربية خاصة وتقوم بجانب الغرض الذى استخدمت من أجله بتزويد النحل بالرحيق وحبوب اللقاح فى وقت يندر وجودهما فى المصادر الرئيسية (شكل ٥٦) .

على أن بعض النحالة ما زال يستخدم التكاعيب لغرض تظليل الخلايا أما القول بزراعة أشجار عالية على الجانب الغربى للمنحل لتزويده بالظل وقت الظهيرة فيعاب عليه صعوبة الحصول على طرود النحل التى تتخذها كموضع مؤقت للتجمع .

عند إنشاء المناحل ولحين نمو الأشجار المقصود استخدامها كمصدات للرياح يمكن استخدام أسوار من الخشب المشدود على عوارض خشبية للحد من ضرر الرياح الباردة .

٨ — المسئولية بالنسبة للجار والمارة :

يجب عدم إنشاء المنحل من أى حجم فى مكان يدخل فى منطقة تقع فى دائرة نصف قطرها حوالى ٣ كيلو متر من منحل آخر فان ذلك مما يسبب ضررا لصاحب المنحل الذى أنشىء من زمن سابق ، كذلك ليس من مصلحة صاحب المنحل الجديد وضع منحله فى منطقة مكتظة وسبق شغلها بالنحل .

المالك عرضة للمسئولية التى تنتج من الأضرار التى تحدثها طوائف نحله للأشخاص أو حيوانات الجيران وعليه فيجب على الراغب فى إنشاء منحل بجهة ما تلافى استخدام النحل الشرس ومعاملة النحل الجيد الصفات معاملة طيبة حتى لا يتحول إلى نحل شرس ، ومن المستحسن التأمين على المناحل ضد الضرر الحادث للغير فإن ذلك يوفر مشاكل عدة على النحال .

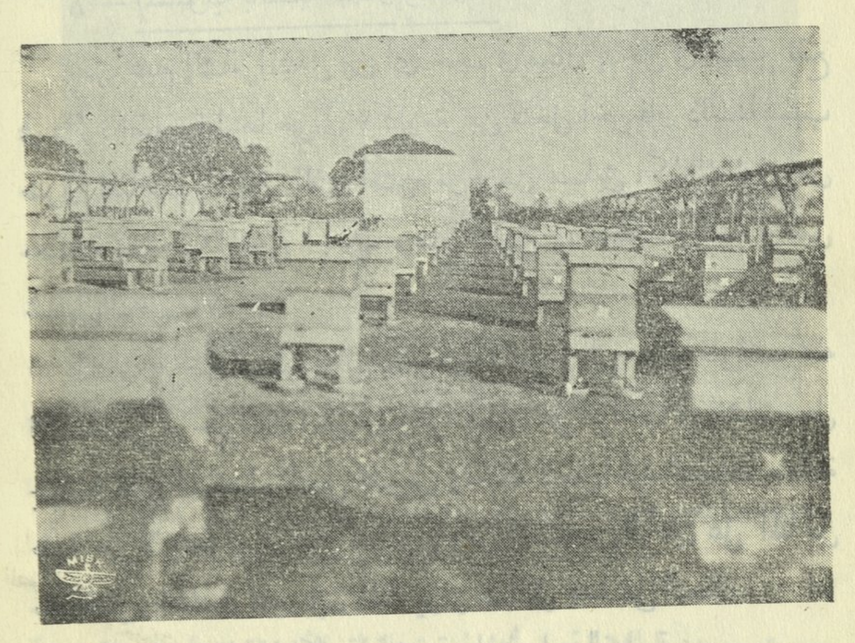
٩ — إستخدام المهلكات الحشرية والمطهرات الفطرية :

عند إنشاء المناحل فى أو قرب بساتين الفاكهة يجب مراعاة عدم رش أو تعفير مثل هذه الأشجار التى يزورها النحل وقت الإزهار بل تجرى العملية إما قبل أو بعد التزهير حتى لا يتعرض النحل للهلاك ، ويجب على النحال الاتفاق مع صاحب البستان أو المشرف عليه وديا حيث لا يوجد قانون يحدد العلاقة بين النحال وصاحب البستان وعلى أسوء الفروض يجب

منع النحل من الخروج من خلاياه إذا أجريت العمليـــة وقت التزهير وتعويض الطوائف بالتغذية الصناعية ما أمكن حتى يزول الخطر .

١٠ — إعداد مكان الخلايا :

يجب إعداد المكان الذى أختير لإنشاء المنحل قبل وضع الخلايا ، فيجب إبادة الحشائش إما بحرثها أو باستخدام إحدى المواد المستعملة فى إبادة الحشائش ثم تقسم الأرض بعد تسويتها إلى مصاطب وأحواض (شكل ٥٧) .



(شكل ٥٧)

نظام وضع الخلايا المحتوية على طوائف النحل فوق المصاطب وبين الخلية والأخرى مسافة مناسبة لاتقل عن ٢ متر

تزرع الأشجار المنتخبة على المصاطب أو تقام التكاعيب، وتربى الأشجار تربية خاصة تسهل وضع الخلايا تحتها فلا يسمح لها بالتفريع أول سنة حتى يبلغ طولها حوالى ١٥٠ سم ثم بعد الســـنة الأولى يترك لكل شجرة

ثلاثة أفرع رئيسية وبعد ذلك تربى على شكل المظلة ، ويراعى فى زراعتها المسافات القانونية لكل نوع .

أما الأحواض فتزرع بالزهور المفيدة للنحل ليجمع منها الرحيق وحبوب اللقاح مثل الزينيا والبورتيولاكا صيفاً والرزدة الخضراء والكالنديولا والكبر شتاء مثلا .

١١ — الإبتعاد عن مناطق نخل البلح :

يجب بقدر الإمكان الإبتعاد عن المناطق التى يكثر بها نخيل البلح حيث يكثر فى هذه المناطق دبور البلح أشد الآفات فتكا بالمناحل فى مصر وإلا إضطر النحال إلى تخصيص عمال لأعمال المقاومة تكبده مصاريف باهظة .

١٢ — نظام وضع الخلايا Arrangement of Hives :

عند وضع الخلايا بالمنحل يجب ترك مسافة بين الخلية والخلية تسمح بإجراء العمليات النحلية بسهولة ولذلك تعتبر مسافة ٢ متر مناسبة. على أنه يمكن وضع الخلايا كل اثنين بجانب بعضهما البعض أو قد توضع الخلايا فى مجاميع كل أربعة فى مجموعة على أن يكون مدخل كل واحدة منها متجهة لجهة تخالف المجاورة لها مع مراعاة أن يكون بين كل مجموعة وأخرى مسافة لا تقل عن ٢ متر .

على أن أفضل نظام بدون شك هو تنظيم الخلايا بحيث تكون كل واحدة فى مكان خاص قائم بذاته ولا يلجأ للطرق الأخرى إلا إذا ضاقت المساحة المخصصة للمنحل وكلما كانت المسافة بين الخلايا متسعة كلما قل نسبة دخول النحل فى خلايا غير خلاياه الأصلية Drifting .

ويجب وضع الخلايا على قواعد من الأسمنت أو أن يكون لها أرجل كما هو الشائع لدينا بشرط أو توضع فى كلا الحالتين على مسطح يجعلها أفقية من جانب إلى جانب وأن تكون نهايتها الخلفية أعلا من جانبها الأمامى

بمقدار $\frac{1}{2}$ بوصة على الأقل حتى إذا تكثفت الرطوبة داخلها وجدت المياه طريقها إلى الخارج بسهولة .

١٣ — سهولة المواصلات :

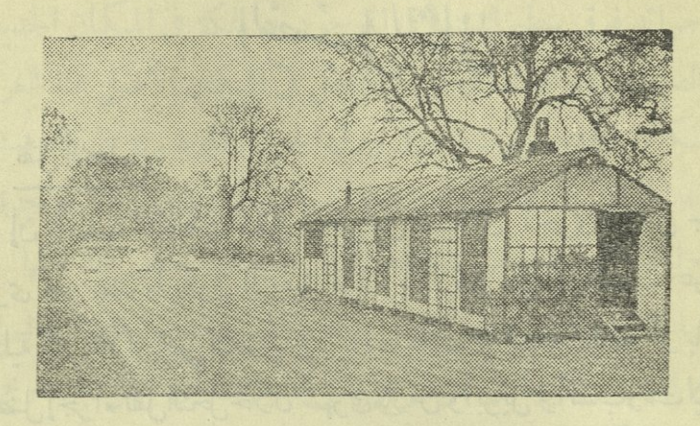
عند اختيار مكان المنحل يحسن أن يكون فى موضع سهل الوصول اليه قريباً من وسائل المواصلات وفى الوقت نفسه يجب أن يكون بعيداً عن المساكن والمناطق التى تزدحم بالناس كالأسواق العامة مثلا ، ويراعى فى تصميمه أن مدخل الخلايا يجب أن لا يواجه طريق أو ممر يستخدمه المارة أو حيواناتهم وإلا تعرضوا للسع النحل أثناء فحص الطوائف مما قد يسبب لبعضهم أضراراً تحمل النحال بعض المتاعب .

١٤ — مكان الفرز أو بيت العسل Honey House :

يحتاج النحال حتى أولئك الذين يملكون عدد قليل من طوائف النحل إلى مكان خاص لإجراء العمليات التى تتطلبها طوائف نحلهم من إعداد الإطارات للخلايا وتثبيت شمع الأساس وتخزين الصناديق الفارغة أضف إلى ذلك أن عملية فرز العسل من الأقراص العسلية تحتاج إلى مكان محكم الغلق حتى لا يتسرب اليها النحل وقت اجراء عملية الفرز مما يسبب هلاك عدد كبير منه ومضايقة القائم بالعملية وعلى ذلك فى المناحل التجارية يستحسن بناء مكان خاص تتوفر فيه أسباب الراحة لمثل هذه العمليات ، وشكل ٥٨ يبين أحد هذه الأماكن روعى فيه البساطة وقلة التكاليف ويشترط فى مثل هذه الأمكنة توفر النقط الآتية :

النوافذ — يستحسن أن تقفل وتفتح من الداخل وأن تغطى من الخارج بالسلك الشبكى الدقيق .

الجدران — يجب أن تكون عازلة للحرارة وإذا صنعت من الخشب فيحسن أن تكون من النوع المزدوج .



(شكل ٥٨)

بناء مبسط لمكان الفرز وإعداد الخلايا والتخزين أيضا مقام بمنحل محطة تجارب روثهمستد Rothamsted

الأرضية — يجب أن تكون مسطحة ملساء لا تتشرب المياه ومزودة بالمجارى اللازمة وأفضلها ماكان من بلاط الموزيك .

الأبواب — يحسن أن يكون لمثل هذا المكان باب واحد وسطى مزدوج ، الخارجى من السلك والداخلى عادى بينهما ممر قصير فعند الدخول والخروج يقفل أحدهما قبل فتح الآخر .

وتعمل فى أعلا حوائط البيت فتحات مستديرة تركب عليها أقماع سلكية تتجه نهايتها الضيقة إلى الخارج فاذا صادف ودخل بعض النحل إلى هذا المكان فعندقفله يجذب الضوء النحل إلى أعلا ويخرج عن طريق هذه الفتحات ولا يمكنه الرجوع ثانية . كما أن فى تخصيص جزء منه للتخزين وآخر لأعمال النجارة من الأشياء المستحسنة وأن تكون مثل هذه الأماكن متوفرة فيها الإضاءة والمياه وأحواض الغسيل .

الفصل الثانى

نقل النحل :

إن أنسب الأوقات لنقل النحل من خلية إلى أخرى أو من جهة إلى أخرى هو عند ما يكون الرحيق قليلا بالأزهار حتى لا يتسبب عن هذه العملية كسر الأقراص الشمعية إذا كانت ملأى بالحضنة المقفلة أو بالعسل ويفضل إجراء نقل النحل خلال شهرى مارس وأبريل وأنسب وقت لإجراء هذه العملية بعد الظهر حتى إذا ظهرت حالة سرقة فى الخلايا انتهت هذه العملية عند الغروب بسرعة بخلاف ما إذا كان النقل فى أول النهار فان السرقة تستمر طول اليوم ويفقد النحال عدد كبير من أفراد طوائفه كما سوف يأتى شرحه .

نحل العسل يعرف المكان الذى يوجد فيه مسكنه ويعود اليه إذا خرج منه بسهولة ويعرف كل ما يحيط بخليته من معالم فى دائرة يبلغ نصف قطرها حوالى ½ ٧ كيلو متر تقريباً ، هذه الخاصة يجب أن يذكرها النحال دائما فى جميع عملياته عند نقل طوائف نحله من جهة إلى أخرى والعادة أن يرجع النحل إلى مكانه الأصلى القديم إن كانت المسافة أقل من السابق ذكرها ولكن إن كانت أكثر من ذلك فلا خوف من رجوعه .

فإذا أريد نقل النحل مثلا إلى مسافة ٢ – ٣ كيلو مترات فيجب اتخاذ احتياطات خاصة وإلا فإن عدداً كبيراً من النحل يعود إلى مكانه الأصلى .
وبذلك تضعف الطوائف المنقولة لفقدها كثيرا من نحلها ، وعلينا أن نتبع الطريقة الآتية لتلافى هذا الضرر وتتلخص فى نقل الأقراص المغطاة بالنحل ومعها الملكة فى يوم صحو أثناء النهار داخل صندوقها إلى المكان الجديد وتترك الأقراص التى لا توجد معها الملكة وكذلك النحل السارح

الموجود بالحقل فى المكان الأصلى لمدة لا تقل عن ثلاثة أيام بعدها نضع ورق جرائد فوق سطح الصندوق الموجود به الملكة فى المكان الجديد ثم ننقل الصناديق أو الصندوق التى بها النحل فى المكان الأصلى عند الغروب إلى المكان الجديد وتوضع فوق ورق الجرائد الموضوع على الصندوق الذى به الملكة وإذا تعـددت الطوائف فيجب وضع أرقام موحدة على أجزاء الخلية الواحدة حتى لاتختلط الأجزاء بعضها ببعض عند نقلها .

أما إذا كان النقل داخل المنحل وكانت المسافة قصيرة فعلى النحال إتباع الطرق السابق ذكرها فى موضوع ضم الطوائف أى النقل بالتدريج حتى نصل إلى المكان المراد نقل الخلية المحتوية على طائفة النحل اليه .

يوجد للنقل صناديق خاصة تسمى صناديق السفر (راجع شكل ٤٢) ولو أن الشائع استعمالها فى نقل وارسال طوائف النحل الصغيرة المسماة بالنوايات ، ويسع كل صندوق ٥ أقراص شمعيه وللصندوق غطاء يسمح بدخول الهواء اليه وله جزء فوق الغطاء ليسمح برفع الصندوق منه . وعند نقل الأقراص الشمعية من الخلية إلى الصندوق يجب التأكد من أن الملكة موجودة على إحداها مع العناية بها عند عملية النقل وأن يتأكد من وجودها فى الصندوق نفسه قبل نقله إلى المكان الجديد ، أنسب وقت لإجراء هذه العملية عادة عند غروب الشمس وفى ثانى أو ثالث يوم تنقل الصناديق إلى الجهة الجديدة ويجب أن يكون النقل لمسافة طويلة وأن يتأكد النحال من وجود غذاء كاف بالصندوق فيحتم وجود عسل فى الصندوق لا يقل مجموعه عن قرص تام إن كان السفر يستغرق يومين أو أكثر قليلا .

وعند وصول الصناديق إلى الجهة المقصودة يوضع كل صندوق فى المكان الذى ستحتله الخلية المستقبلة ويفتح على النحل مباشرة قرب الغروب يوم الوصول ثم بعد يومين أو ثلاثة تنقل الأقراص الشمعية من الصندوق إلى الخلية التى توضع مكانه .

نقل طوائف النحل من الخلايا الطينية إلى الخلايا ذات الإطارات المتحركة:

من ضمن العوامل التى تعتبر خطوة فى تقدم النحالة بالمملكة المصرية العمل على تشجيع النحالين فى استخدام الخلايا الحديثة الخشبية والتقليل من استخدام الخلايا الطينية فى تربية النحل، وجعل النحالين المصريين يقبلوا على عملية نقل طوائف نحلهم من الخلايا الطينيه إلى الخلايا الخشبية الحديثة بعد ما أظهرت التجارب تفوق تربية النحل فى الأخيرة وما تمتاز به من مميزات يصعب توفرها فى الخلايا الطينية. وأرى إتماماً للفائدة ورغبة فى تحسين النحالة المصرية أن أذكر الطرق التى صادفت نجاحا تاماً فى نقل طوائف النحل من الخلايا الطينيه إلى الخلايا الخشبية نظراً لما هو مشاهد الآن من ميل عدد كبير من النحالين إلى استخدام الطرق الحديثة فى تدجين النحل وميل أصحاب المناحل التى بها خلايا طينية إلى التحول تدريجياً لإنشاء مناحل حديثة. جميع الطرق التى سوف يأتى ذكرها اختبرت وجربت بواسطة الجهات المختصة، ويعود الفضل لملور Mellor أخصائى الحشرات الأول بوزارة الزراعة المصريه سابقاً لقيامه بتجربة هذه الطرق وإثبات صلاحيتها فى منحل الوزارة بالجيزة كذلك الفضل لفرع النحل فى أخذ الصور التوضيحية لهذه العملية.

إن تربية النحل داخل خلايا طينية ليست موضوع دراستنا إلا أن انتشار استخدام الخلايا الطينية إلى وقتنا هذا اضطرنى إلى عدم إهمال هذا الموضوع رغبة فى توجيه جمهرة النحالة إلى الطرق الحديثة وإزالة عقبة وجود طوائف للنحل يملكها النحالة مازالت تسكن فى الخلايا الطينية وتوجيه الراغبين منهم إلى أسهل الطرق لتحويل مناحلهم إلى مناحل حديثة تخضع للطرق المثلى حتى تنشط هذه الصناعة الزراعية فى مصر ويمكننا إنتاج عسل صحى نظيف بكميات وافرة.

أفضل وقت لإجراء عملية النقل :

يمكن نقل طوائف النحل من الخلايا الطينية إلى الخلايا الخشبية فى أى وقت من السنة إنما يعتبر إجراء العملية فى فبراير ، مارس أو أبريل أفضل حتى تتمكن الطوائف المنقولة من استغلال موسم بأكمله أمامها لكى توطد قدمها فى مكانها الجديد ، وتكون النتائج أفضل لو أعقبت عملية النقل فترة من الزمن كان الجو فيها ساكن وأميل إلى البرودة عنها فيما إذا كان الجو حار واشتدت فيه هبوب الرياح وهو الشائع فى موسم الخماسين ، وإذا صادف حدوث ذلك فيجب تغذية الطوائف التى تم نقلها بالمحاليل السكرية .

الإحتياطات الواجب مراعاتها قبـــل البدء فى عملية نقل النحل إلى مسكنه الجديد .

لا يبالى النحل كثيراً بالخلية التى يسكنها من حيث النوع ولكنه يلتصق بالبقعة التى تقع فيها خليته التى يعرفها تمام المعرفة ويعود إليها إذا خرج من خليته سارحاً فى طلب غذائه من مصادرها الطبيعية .

وقد سبق أن أشرنا إلى أن النحل يستطيع أن يتعرف على ما يحيط بمسكنه فى دائرة نصف قطرها حوالى ٧ كيلو مترات من مسكنه وعلى ذلك لنجاح عملية النقل يجب على النحال أن يتذكر هذه الخاصية دائماً .

توجد أربعة احتمالات تصاحب إحداها عملية نقل طوائف النحل من الخلايا الطينية إلى الخلايا الخشبية .

الحالة الأولى — وجود عدد قليل من طوائف النحل تسكن خلايا طينية يراد نقلهم إلى خلايا خشبية حديثة تقام فى نفس المكان الموجود به الخلايا الطينية من قبل .

الحالة الثانية — عدد الخلايا الطينيـة المحتوية على طوائف النحل كبير ويراد نقل طوائف النحل إلى خلايا حديثة فى نفس المكان أو فى مكان قريب نسبياً من مكان المنحل القديم .

الحالة الثالثة — المنطقة المراد وضع الخلايا الحديثة بها تبعد عن المنحل القديم ولكنها تقع فى نطاق دائرة نصف قطرها ٧ كيلومترات من المنحل الأصلى .

الحالة الرابعة — المكان المزمع اختياره لوضع الخلايا الحديثة المراد نقل طوائف النحل الموجودة فى الخلايا الطينية إليها يبعد عن مكان المنحل القديم بمسافة تزيد عن سبعة كيلومترات .

الإحتياطات التى ينصح باتباعها فى كل حالة :

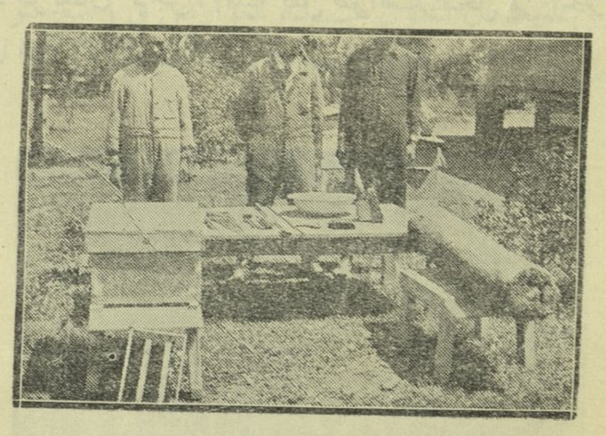
(ا) إذا كان المقصود وضع الخلايا الجديدة فى نفس المكان السابق شغله بالخلايا الطينية ، فإن عملية النقل يمكن إجراءها فى الحال . فترمم جانبى الخلية الطينية الأمامى والخلفى وتقوى بواسطة عجينة من الطين أثناء النهار ثم تقفل فتحتها مساءً . وترقّم بحيث يسهل معرفة جهتيها العليا والسفلى بالضبط .

يفك الرباط (الحزام) المصنوع من الطين والقش من مجموعة الخلايا الطينية الموضوعة فى شكل هرمى وتؤخذ الخلايا الطينية واحدة فواحدة وتوضع فى المكان المستديم المراد إقامة الخلية الخشبية عليه بالضبط والتى سوف ينقل اليها طائفة النحل . يفتح مدخل الخلية الطينية بعد ذلك ويمكن تركها فى هذا الموضع لعدة أيام حتى يحين الوقت الملائم لنقل الطائفة التى بداخلها الخلية الخشبية بإحدى الطرق التى سوف يأتى ذكرها بعد .

(ب) المساحة التى تشغلها الخلايا الطينية يمكن أن تكون بأى طول تبعاً لعدد الخلايا الموجودة ولكن العرض لايزيد مطلقاً عن طول الخلية .

يمكن وضع كمية النحل التى تسكن ١ — ٣ خلايا طينية فى خلية خشبية تحوى عشرة إطارات فى الغرفة الواحدة . بشرط توزيع العدد المختار من الخلايا الطينية المطلوب نقل نحلها إلى الخلية الخشبية على الأماكن المستديمة وأن تراعى الإحتياطات السابق ذكرها فى عملية ضم الطوائف بما يلائم هذه الحالة .

من الواضح أنه يستحيل وضع ٥٠ خلية خشبية فى نفس المكان الذى أقيمت عليه من قبل ١٠٠ خلية طينية مثلا ، وعلى ذلك اقتبست الطريقة الاتية لتلافى هذا الإشكال الذى تحتمه الحالة الثالثة السابقة — أثناء النهار فى اليوم السابق للنقل ترمم وتقوى الخلايا الطينية بواسطة الطين ، وفى المساء عند رجوع النحل الى مسكنة تقفل مداخل الخلايا وترقم لبيان القمة والقاع بواسطة الجير . فى صباح اليوم التالى مبكراً ترفع الخلايا الطينية وتوضع كل على قاعدة من قواعد الخلايا الخشبية بحيث يصبح مقدم الخلية فى اتجاه عكسى لوضعه الأصلى عند ما كانت الخلية وحدة فى الهرم المتكون من الخلايا الطينية — ثم تعمل فتحة فى مؤخر كل خلية طينية وتسد بواسطة الحشائش الخضراء ، فيعمل النحل فيها بالقرض بعد جفافها محاولا الخروج بالتدريج حيث يعتاد المكان الجديد ، وتترك الخلايا لعدة أيام لكى يوطد النحل قدمة فى المكان الجديد قبل إجراء عملية نقل الطوائف .



(شكل ٥٩)

الإستعداد لنقل طوائف النحل من الخلايا الطينية إلى الخلايا الخشبية الحديثة . الخلية الطينية على قاعدة خلية حديثة — الأدوات اللازمة لإجراء العملية . الخلية الحديثة

ح — تتبع فى هذه الحالة نفس الخطوات التى اتبعت فى (ب) تقريباً وحيث أن الخلايا الطينية سوف تنقل إلى مسافة طويلة فإذا استخدمت

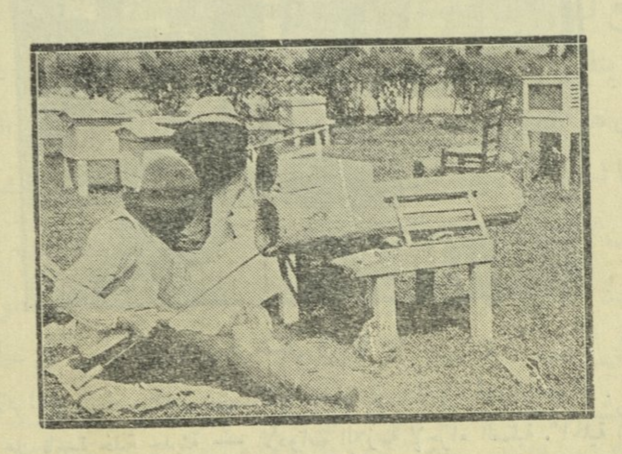
السيارات أو العربات فيجب وضع كمية كافية من قش الأرز أو التبن تحت الخلايا وحولها لمنع إحتمال كسرها نتيجة الإهتزازات أثناء السفر الذى يجب أن يكون ليلا .

وعادة ينصح بنقل الخلايا الطينية لمسافة أبعد من ٧ كيلو مترات ثم بعد ٣ أسابيع تنقل إلى الجهة التى أختيرت لها لإقامة المنحل داخل نطاق الدائرة السابق ذكرها من المنحل القديم وبهذا عند إجراء عملية نقل الطوائف فإن النحل لايرجع مطلقاً إلى موضع الخلايا الطينية السابق .

إذا صادف النحال صعوبة فى إيجاد مكان مؤقت للخلايا الطينية إلى أبعد من ٧ كيلومترات من مكان المنحل القديم فعليه نقل الخلايا الطينية إلى المكان المختار الذى يقع فى حدود الدائرة التى تصف قطرها ٧ كيلو مترات من المنحل القديم مع اتباع الاحتياطات السابقة فى (ب) .

طرق النقـل :

هناك طريقتان لإجراء عملية نقل طوائف النحل من الخلايا الطينية إلى الخلايا الخشبية الحديثة اتبعت فى مصر بنجاح .

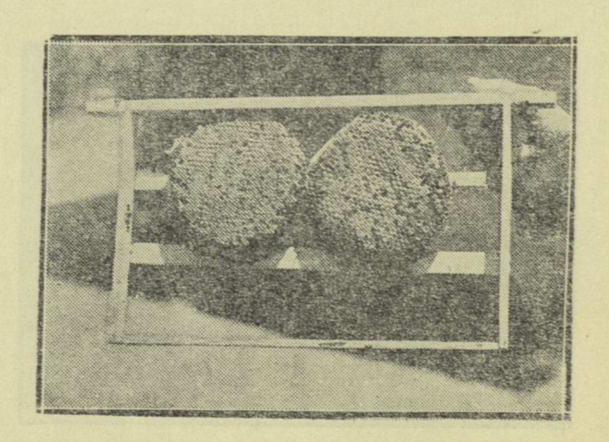


(شكل ٦٠)

طريقة استخراج الأقراص الشمعية باستخدام الصادف وتثبيت القرص الشمعى المستدير فى إطار الخلية الخشبية بعد إعداده .

ا — توضع الخلية الطينية على الأرض أو على قاعدة خليـــة خشبية (شكل ٥٩) فى البقعة التى يراد وضع الخلية الخشبية فيها بصفة مستديمة ويراد نقل النحل إليها مستقبلا .

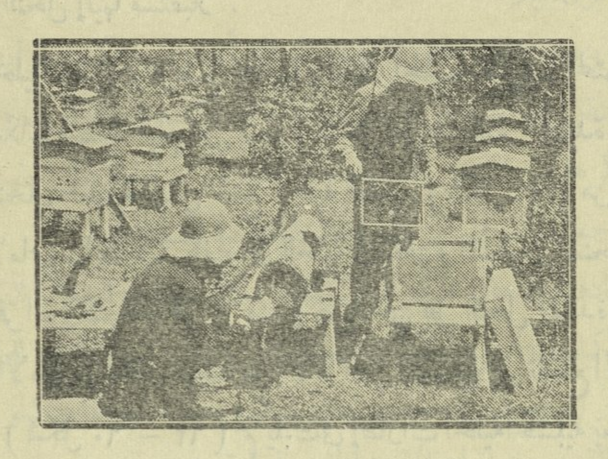
تجهز خلية خشبية وتوضع بجانبها وتترك الخليـة الطينية المحتوية على النحل فى مكانها لبضعة أيام حتى يتعود النحل على منطقته الجديدة — عند مايستعد النحال لعملية النقل تفتح الخلية الطينية (شكل ٦٠) من الخلف (الجزء الأمامى سابقاً لما كانت فى الخلية فى الهرم المكون للمنحل حيث توجد الأقراص الشمعية قريباً منه) ثم يدخن على النحل بشـدة فينطرد إلى الجزء الأمامى (الخالى نسبياً من الأقراص الشمعية) . تقطع الأقراص بالصادف (شكل ٦٠ — ٦٢) ثم يثبت فى إطارات الخلية الخشبية بعد إعداد هذه الإطارات (شكل ٦١) كل بعارضتين من الخشب بطول الإطار فى كل عارضة مسامير بارزة بطول مناسب لحمل الأقراص الشمعية المستديمة التى تغرس فيهم ويشترط أن تكون هـــذه العوارض فى وضع متواز لقمة وقاعدة الإطار .



(شكل ٦١)

طريقة تثبيت الأقراص الشمعية المستخرجة من الخلايا الطينيـة فى إطار من إطارات الخلية الخشبية — لاحظ وجود العارضتان والمسامير البارزة فيهما .

العيون فى الأقراص الشمعية لا تكون أفقية إنما تميل من أعلا إلى أسفل من الخارج إلى الداخل فتكون فتحة العين أعلا من نهايتها الخلفية . فى حالة



(شكل ٦٢)

وضع الإطارات بعد تثبيت الأقراص الشمعية فى الخلايا الخشبية لاحظ أن العامل الآخر مستمر فى عملية إخراج الأقراص من الخلية الطينية بمساعدة الصادف والشوكة .

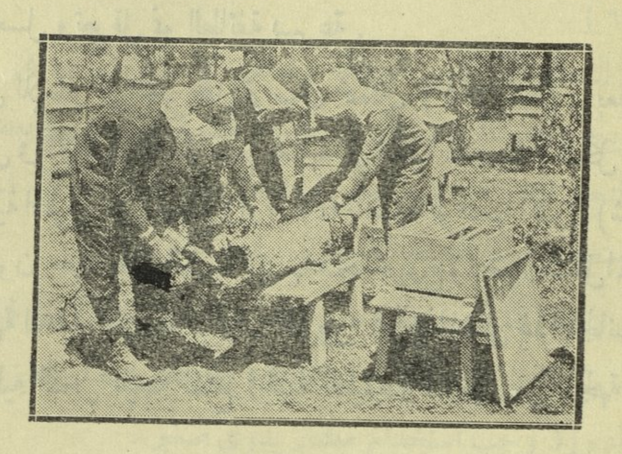
وضع الأقراص فى الإطارات يجب ملاحظة أن يكون القرص فى وضع مماثل للوضع الذى كان عليه سابقا فى الخلية الطينية ولذلك وجب معرفة



(شكل ٦٣)

نشر قطعة من النسيج الأبيض أمام الخلية الطينية والخليـة الخشبية ونقل النحل من الخلية الطينية بالمغرفة ووضعه على قطعة النسيج أمام مدخل الخلية الخشبية .

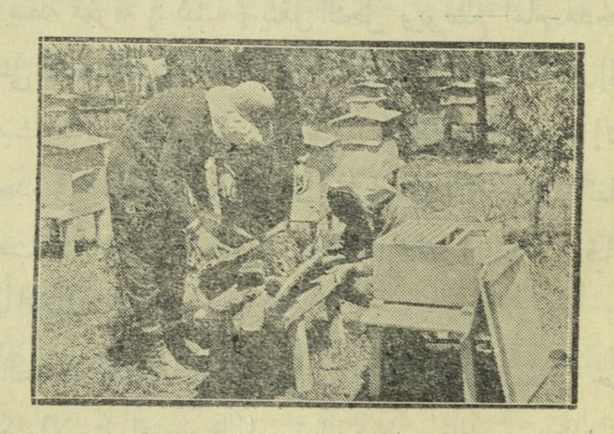
قمة الخلية من قاعها كما سبق ذكره حتى إذا كان بالأقراص عسل فى العيون غير المقفلة لايسيل منها . يوجد فى الأقراص نوعين من العيون صغيرة



(شكل ٦٤)

الطريقة الثانية لنقل طوائف النحل من الخلية الطينيـة إلى الخلية الخشبية بطريقة الشق باستخدام منشار لشق الخلية طوليا بعد إزالة فتحتيها الأمامية والخلفية والتدخين المستمر

وكبيرة فى الأخيرة تضع الملكة البيض غير الملقح الذى تنتج منه ذكور وفى الاخرى الضيقة تضع بيض ملقح تنتج عنه شغالات .



(شكل ٦٥)

تنكشف الأقراص أمام النحال القائم بعملية شق الخلية الطينية طوليا فيسهل عليه اختيار الصالح من الأقراص وتتم العملية بسرعة .

يجب عدم نقل حضنة الذكور إلى الخلية الخشبية بل يجب التخلص منها أثناء إجراء عملية النقل وإعدامها فى طشت به ماء ساخن لأن الذكور شرهة للعسل وتعرقل نمو الطائفة بسرعة .

يمكن للإطار الواحد حمل قرصين شمعتين (شكل ٦١) . بعد تثبيت الأقراص فى الإطارات توضع بعناية فى الخلية الخشبية (شكل ٦٢) ثم تدار الخلية الطينية حتى تصنع زاوية قائمة بالنسبة لوضعها الأول (شكل ٦٣) بحيث تكون جهة الخلية الطينية التى بها فتحة خروج ودخول النحل المستحدثة فى مواجهة الخلية الخشبية ثم يزال القرص الطينى المغطى لهذا الجانب الذى انطرد إليه النحل نتيجة لفتح الخلية الطينية والتدخين من الجهة المقابلة كما سبق .

تنشر قطعة من النسيج الأبيض (شكل ٦٣) أسفل الفتحة التى أزيل غطاؤها من الخلية الطينية وتمد أمام الخلية الخشبية بمساعدة وضعها على أرضية خلية خشبية احتياطية أخرى محمولة على الأرجل الأربعة حتى تكون فى مستوى مدخلها .

وبواسطة مغرفة (كبشة) ينقل النحل ويوضع أمام مدخل الخلية الخشبية على قطعة النسيج ويبحث عن الملكة وتساعد فى الدخول إلى مسكنها الجديد حيث يتبعها النحل بعد ذلك بدون مشقة . لا يسمح إلا بوجود ملكة واحدة فى الخلية الخشبية إذا نقل إليها نحل أكثر من طائفة واحدة كذلك يجب العناية بها جيداً ومراعاة عدم الإضرار بها أثناء قيام النحال بالعمليات المختلفة .

هذه الطريقة تحتاج إلى وقت طويل وعملية النقل تسغرق حوالى ٤٠ دقيقة ويمكن الإستفادة من الخليـة الطينية بعد ذلك حيث تبقى دون أن يصيبها أى تلف .

٢ — الطريقة الثانية لنقل طوائف النحل من الخلايا الطينية إلى الخلايا

الخشبية تتلخص فى شق الخلية الطينية بالطول (شكل ٦٤) من أحد طرفيها إلى الطرف الآخر فتنفتح أمام القائم بالعملية فى صورة نصفين طوليين (شكل ٦٥) .

يختار النحال الأقراص الصالحة وتعامل كما سبق شرحه فى الطريقة السابقة ويبحث عن الملكة وتنقل إلى الخلية الخشبية الجديدة مع بعض النحل أما باقى النحل فإنه ينقل إلى المسكن الجديد بنفس الطريقة التى استعملت سابقاً باستخدام قطعة النسيج الأبيض .

يجب تندية الخلية بواسطة وضع قطعة مبللة من الخيش حولها فى الليلة السابقة لعملية النقل على الأقل وفى الصباح يمكن شق الجدار الطينى بواسطة سكين حاد وإلا وجب استخدام منشار يدوى صغير .

باتباع هذه الطريقة فإن النحل وجميع الأقراص تكون ظاهرة أمام الشخص القائم بعملية النقل (شكل ٦٥) — النحل فى هذه الطريقة يكون أكثر اضطراباً منه فى الطريقة السابقة ولكن يمكن إتمام عملية النقل هذه فى حوالى ١٥ دقيقة ولذلك يفضلها كثير من النحالين لسرعتها .

أمكن نقل ٤٠ طائفة من خلايا طينية إلى خلايا خشبيه بهذه الطريقة فى مدة يوم عمل . فى هذه الطريقة الخليـة الطينيه لاتصلح للإستعمال ثانية بعد شقها .

٣ — الطريقتان السابق شرحهما تعتبر ان أفضل الطرق التى جربت لنقل طوائف النحل من الخلايا الطينية إلى الخلايا الخشبية الحديثة ، ويمكن استخدامهما فى أى فصل من فصول السنة وتعتبر الطريقة الثانية أفضلهما . أما هذه الطريقة التى سوف نذكرها الآن ولو أنها لم تبلغ حد الكمال إلا أنه يمكن اتباعها فى حالة ما إذا كان لدينا عدد كبير من الخلايا الطينية المحتوية على طوائف نحل ويراد نقل أفضلها وأقواها فقط إلى خلايا خشبية حديثة وحيث أن مثل هذه الخلايا المحتوية على الطوائف المختارة تكون عادة

موجودة ومنتشرة فى الهرم المكون للنحل المحتوى على الخلايا الطينية وليس فى الإمكان رفعها لأن ذلك معناه قلقلة باقى الخلايا وحدوث اضطراب للطوائف التى لانرغب فى نقلها .

حوالى الساعة ٤ — ٥ مساء بعد الظهر تفتح الخلايا الطينية المختارة من جهتيها الأمامية والخلفية ، ويدخن على النحل الموجود بالخلية . ترفع الأقراص الشمعية المستديرة وتثبت فى إطارات الخلية الخشبية التى سبق إعدادها كما ذكر فى الطريقة الأولى ، ثم توضع فى الخلية الخشبية . يجب قفل مدخل الخلية الخشبية فى هذا الوقت بواسطة الحشائش الخضراء .

اذا أجريت العملية فى شهر فبراير أو مارس فإن جميع النحل على وجه التقريب يعود بمجرد اتمام نقل الأقراص ووضعها فى الخلية الخشبية ويمكن فى هذه الحالة نقله بواسطة مغرفة ويوضع توآ على الأقراص المثبتة فى اطارات الخلية وبذلك يتم النقل لجميع الطائفة فى نفس الوقت . يعتبر أفضل موسم لإستخدام هذه الطريقه ، حيث يكون العسل متحبب وملتصق بالنخاريب ولايتعرض للإنسكاب ويسبب التصاق النحل . ويجب عدم استخدامها بتاتاً أثناء الشتاء أو فى الصيف حيث يكون العسل خفيف القوام وبذلك يفقد منه مقدار كبير ويختلط به عدد كبير من النحل فوق قاع الخلية الطينية أثناء عملية رفع الأقراص المستديرة ، وبذلك فإن عدد كبير من النحل يموت ولا يمكن نقله مع الأقراص الى المسكن الجديد . يمكن انقاذ بعض من هذا النحل بوضعه توآ فى حوض به ماء لبضع دقائق فيذوب العسل من على جسمه ويصب الماء من الحوض ويترك النحل به لفترة حتى يجف ، نجد بعدها النحل استعاد نشاطه وبدأ فى طيرانه العادى ويعود الى خليته .

فى الوقت الذى تجرى فيه عملية النقل هذه يكون معظم النحل سارحا فى الحقول ولكن البعض الآخر يبدأ فى التجمع داخل الخلية الطينية الفارغة

عند الإنتهاء من وضع جميع الأقراص فى الخليـــة الخشبية على ٣ — ٤ إطارات خشبية . مثل هذا النحل ينقل بواسطة المغرفة بسهولة إلى مسكنه حتى يساعد على حفظ الحضنة بتزويدها بالدفء اللازم لحياتها ، حوالى الساعة السابعة مساء يكون جميع النحل السارح قد عاد إلى خليته ويمكن نقله كما سبق أيضاً إلى المسكن الجديد . تفحص الخلية الطينية بعد ذلك فى صباح اليوم التالى مبكراً حوالى الساعة ٣ — ٤ صباحا مثلا لأخذ أى نحل متبق قبل قيامه بنشاطه المعتاد ومبارحته مسكنه إلى الحقول .

أما الحشائش التى استخدمت فى سد مدخل الخلية الخشبية فسوف تجف فى الأيام التالية لعملية النقل ويعمل النحل فيها بالقرض صانعاً لنفسه مخرجا يسمح للنحل بالخروج تدريجيا .

إن عملية نقل ١٢ — ٢٠ قرص شمعى جيد من خلية طينية تحتاج لحوالى ١٥ دقيقة فى هذه العملية ، هذه المدة يضاف إليها الوقت الواجب انتظاره لحين عودة النحل فى المساء إلى خليته كذلك زيارة الخلية فى الصباح الباكر فى اليوم التالى .

لا يمكن تحاشى فقد العدد الكبير من النحل لو أجريت هذه العملية صيفاً حيث يكون قوام العسل مائى والشمع لين ، وبذلك تحتاج العملية إلى وقت أطول من ذلك الذى تحتاجه كل من الطريقتين السابقتين .

تبقى الخلية الطينية الفارغة بعد تنظيفها فى مكانها بالمنحل القديم (ضمن الهرم المحتوى على مجموعة الخلايا الطينية) وتكون على استعداد لقبول طرد من النحل الطبيعى ليسكن فيها فى موسم التطريد التالى .

لا يمكن إستخدام هـــذه الطريقة شتاء حيث تتعرض الحضنة للبرد فتموت .

الأدوات اللازمة لعملية النقل :

أ — للطريقة الأولى السابق شرحها :

١ — غراب لفتح الخلية الطينية ٢ — مدخن ٣ — صادف لقطع الأقراص المستديرة من الخلية الطينية ٤ — شوكة للمساعدة فى حمل وإخراج الأقراص ٥ — إطارات مزودة بالعوارض الخشبية (٢ فى كل واحد) مثبت بها مسامير بارزة طرفها المدبب لتثبيت الأقراص الشمعية بدفعها فى المسامير ٦ — سلك رفيع وزرادية لاستعمالها فى حالة ما إذا أردنا تقوية تثبيت الأقراص الشمعية فى الإطارات الخشبية ٧ — عتلة ٨ — قطعة من النسيج الأبيض لكى تفرش أمام الخلية الطينية كذلك أمام وفى مستوى مدخل الخلية الخشبية ٩ — خليه خشبية تحتوى على حجرة تربية فقط ١٠ — عدد ٢ قاعدة خلية خشبية محمولة على الأرجل الخشبية ، واحدة لحمل الخلية الطينية والأخرى ليوضع عليها النسيج الأبيض فى مستوى مدخل الخلية الخشبية المنقول اليها النحل ١١ — مغرفة (كبشة) لنقل النحل من الخلية الطينية ووضعه على قطعة النسيج أمام مدخل الخلية الخشبية ١٢ — فرشاة ناعمة لإزالة النحل من على الأقراص الشمعية ١٣ — حوض صاج صغير لاستقبال حضنة الذكور المراد إعدامها ١٤ — مرآة صغيرة لعكس الضوء داخل الخلية الطينية .

ب — الأدوات اللازمة للطريقة الثانية :

١ — قطعة خيش مبللة تلف حول الخلية الطينية فى الليلة السابقة لعملية نقل النحل ٢ — مدخن ٣ — سكينة حادة أو منشار يدوى ٤ — نسيج أبيض ٥ — مغرفة (كبشة) ٦ — عتلة ٧ — عدد ٢ قاعدة خلية خشبية وأرجلها ٨ — خلية خشبية وإطارات مجهزة لكى تصلح لحمل الأقراص الشمعية المستديرة .

ح — الأدوات الخاصة بالطريقة الثالثة :

١ — غراب أو مفتاح ٢ — صادف ٣ — شوكه ٤ — مغرفة ٥ — مدخن ٦ — مرآة ٧ — حوض صاج صغير ٨ — خلية خشبية

تتكون من غرفة تربية ، غطاء خارجى ، قاعدة فقط ٩ — إطارات مجهزة كما سبق .

الإحتياطات الواجب مراعاتها بعد عملية النقل :

١ — بعد ثلاثة أيام من عملية نقل طوائف النحل من الخلايا الطينية إلى الخلايا الخشبية الحديثة يجب أن تفتح الخلايا وتنظف من النحل الميت ويبحث عن الملكة ويضاف إليها إطارات جديدة مثبت بها شمع أساسى وهذه يجب أن توضع بالتبادل مع الإطارات المثبت بها الأقراص الشمعية المستديره التى رفعت من الخلايا الطينية .

٢ — إذا صادف أن أعقب عملية النقل جو غير ملائم فيجب فى هذه الحالة تغذية النحل على العسل إن كان متوفراً لدى النحال وهو الأفضل أو على المحاليل السكرية المناسبة .

٣ — تفحص الطائفة بعد ذلك من حين لآخر فإذا وجد أن الحضنة التى كانت موجودة بالأقراص الشمعية المستديرة قد خرجت وخلت الأقراص من البيض والحضنة فيجب رفعها أول بأول وإضافة إطارات بها شمع أساسى مشغول بدلا منها حتى يستخدمها النحل وتبدأ الملكة فى وضع البيض فيها وحبذا لو قويت مثل هذه الطوائف بإضافة أقراص بها حضنة وغذاء مخزن تستعار من الخلايا الحديثة الموجودة بها طوائف قوية فإن ذلك عامل مهم فى إتمام نجاح العملية وباعث على توطيد النحل فى المكان الجديد .

—

الفصل الثالث

جمع (قطاف) العسل

يقوم الإنسان بتربية النحل لغرض الحصول على مواد يمكنه التصرف فيها بالبيع والشراء لكى تغل عليه أرباحاً تعوضه ما بذله من مجهود . فمن الأشياء الرئيسية التى يربى من أجلها نحل العسل حصول الإنسان على هذا السائل الذهبى الجميل ذو القيمة الغذائية العالية ، الغنى بفوائده العديدة ألا وهو العسل .

جمع العسل من الخلايا يطلق عليه القطف ، وجرت العادة فى مصر أن يجمع العسل مرتين الأولى خلال شهر يونيه وأوائل يوليه ويقال له عسل قبل النقطة والثانية فى أواخر شهر أغسطس وأوائل سبتمبر بعد الفيض العظيم الناتج من أزهار القطن . وهو فى الحالة الأولى على قلة مقداره إلا أنه يتميز عن مثيله الآخر برائحته الزكية وصفاء لونه ويكون ذلك عقب تزهير الفول والموالح والبرسيم . أما عسل الدفعة الثانية فيكون أعظم كمية .

هذا النظام لا يحدث إلا فى المناحل القوية سواء كانت تستخدم الخلايا الطينية أو الخلايا الخشبية الحديثة لإسكان طوائف النحل ، ولكن الأفضل جمع العسل جميعه فى موسم واحد وترك ما جمعه النحل فى الموسم الأول لمساعدة الطائفة على تقوية نفسها لكى تتضاعف الخلفة الحديثة ويكون المحصول وافراً فى الموسم الرئيسى .

على أن جمع العسل فى يونيه قد تحتمه الظروف كأن يكون الفيض فى الحقل متوفراً والجو معتدل وكانت الأفراد قد أمضت موسم التشتية دون أن يلحقها ضرر كبير بسبب الإعتناء بها ، كما أن هذه الطريقة تساعد

على توفير الأقراص الشمعية لدى النحال وتخلوا العيون أمام الملكات فتعمل على ملئها بالبيض الذى سرعان ما ينقف وتنتج منه أفراد حديثة قوية نشطة .

تعتبر هذه العملية ختام العمليات التى تحدث بالمنحل وعليها وعلى إحكام إجرائها تتوقف حياة طوائف المنحل كذلك مقدار أرباح النحال ولذا يجب على النحال أن يعتنى بها العناية الكافية .

فرز العسل Honey Extracting :

المقصود بالفرز :

المقصود بالفرز هو استخراج العسل السائل من الأقراص الشمعية باستعمال آلة الفرز المعروفة بالفراز Honey Extractor .

وقبل اختراع الفراز فى سنة ١٨٦٥ كان العسل يستخرج من الأقراص بواسطة الضغط (العصر) إما باليد أو بآلة ضاغطة (مكبس) أو بواسطة تكسير الأقراص الشمعية وتسييحها ثم تركها تبرد فيطفو الشمع بعد تجمده على السطح . ويؤخذ العسل من أسفل . ولذا كان العسل الناتج لا يخلوا من الشوائب كفتات الشمع وحبوب اللقاح ومادة البروبوليس . مما كان له أثر سىء فى صفات العسل ومجموع خواصه من حيث اللون والطعم والرائحة .

فرز العسل فى المناحل التى تستخدم الخلايا الطينية :

فى المناحل القديمة يعمد النحال إلى تدخين الخلايا الطينية بالدخان الناتج من حرق روث الماشية مدة طويلة ليسكن النحل قبل إجراء عملية جمع الأقراص العسلية وإبعاده عن الفتحة التى يفتحها النحال لأخذ الأقراص منها ، فتمتلىء الخلية بالدخان الكريه الرائحة ويتلوث العسل . ولو اطلعتم على كيفية فرز العسل بالطريقة القديمة لعافته نفوسكم .

وتستخرج الأقراص العسلية من الخلايا بعد فصلها من الخلية

بالصادف الحديد أو بقطعة خشبية وحملها بالأيدى الملوثة ووضعها فى آنية كبيرة الحجم أو صفائح البترول الفارغة ثم تكسر إلى قطع صغيرة ويضغط عليها لفرز العسل منها داخل أقفاص كبيرة (مشنات) مصنوعة من أغصان نبات الحنـاء مع وضع ليف النخيل فى أسفلها لحجز المواد الغريبة عن العسل من النزول فى أوانى الإستقبال ولكن هذا لا يمنع من إختلاط العسل بعصير اليرقات وحبوب اللقاح مما يجعله عرضة للتلف السريع ، وقد توضع الأقراص بعد كسرها فى (زلع) كبيرة خاصة مثقوبة من أسفل ويوضع فى قاعها ألياف النخيل ويترك العسل ينزلق بينها فيصفى ويصبح نقياً ظاهرياً ثم يعبأ فى صفائح تعمل محلياً تختلف فى الحجم تتراوح سعتها ما بين ٥ — ٢٠ رطل .

ولما كان العسل من المواد الغذائية التى تتأثر بالروائح والشوائب التى تتلف طعمه وتغير خواصه ، فلذلك نجد أن العسل الناتج من الخلايا الطينية ذو رائحة خاصة لايقبلها الشخص الذى تعود تناول العسل الناتج من الخلايا الخشبية الحديثة .

بعد تصفية العسل يؤخذ المتبقى فى (الزلع) أو الأقفاص ويغلى فى الماء ويترك ليبرد فيطفوا الشمع على السطح فيؤخذ ويباع بالرطل ولا يمكن الاستفادة منه فى الخلايا ثانياً، والمحلول إذا كانت نسبة المواد السكرية به كافية يوضع فى أوانى خاصة ويحول إلى خل .

فرز العسل بالطريقة الحديثة :

كانت مهمة المشتغلين بأمور النحل إختراع طريقة صحية للحصول بها على عسل صحى من الوجهة الإنتاجية عقب اختراع الخلايا ذات الإطارات المتحركة ، ولما كانت مهمة الحصول على أقراص خالية من الحضنة وحبوب اللقاح من الأمور الهينـة فى هذا النوع من الخلايا بحجز الملكة داخل صندوق التربية وعدم السماح لها بالصعود إلى العاسلات زمن الفيض فإن

المشكلة الأولى قد زالت وأصبح العسل الناتج خالياً من الشوائب غير ملوث ، وكان العسل يفرز منها بواسـطة الضغط بآلة خاصة فيخرج العسل من الأقراص ويتلف الشمع المشغول فلا يمكن الانتفاع به ثانية بخلاف ماهو حادث الآن حيث أنه باختراع آلة الفرز التى تعمل بنظرية القوة الطاردة المركزية أصبح فى مقدرة النحال الانتفاع بالأقراص الشمعية مرة أخرى .

آلة الفرز أو الفراز :

توجد أنواع عديدة من الفرازات ذات أحجام مختلفة بحسب مقياس الإطارات التى تستعمل فيها وبحسب عدد الأقراص التى تفرز فى الدفعة الواحدة والفراز المستعمل فى منحل الكلية هو الشائع الاستعمال فى المملكة المصرية وروعى فى تصميمه أن يكون صالحاً لفرز الأقراص الموجودة داخل أكبر الإطارات مقياساً وهى إطارات دادنت ، وهو بطبيعة الحال صالح لفرز ما هو أصغر مقاساً منها كالأقراص التى تحويها إطارات خلايا لانجستروث وغيرها وهذا الفراز (شكل ٣٨) يسع قرصين فى العملية الواحدة .

هناك عدة أشكال مختلفة للفرازات المستعملة تخرجها المصانع التى تقوم بعمل أدوات النحالة وإن تعددت أشكالها فجوهر عملها واحد (راجع ص ١٠٩ — ١١٢) .

مكان الفرز :

يجب أن تجرى عملية فرز العسل فى حجرة خاصة نظيفـة بعيدة عن الخلايا الموجود بها طوائف النحل ، ويحسن أن تـكون النوافذ والأبواب مزدوجة أحدهما من السلك الشبكى الضيق الفتحات لمنع النحل من الدخول إليها أثناء إجراء العملية وسقوطه فى العسل الذى تجذبه رائحته . كما يجب مراعاة عدم ترك باب الحجرة مفتوحاً وخصوصاً المصنوع من السلك لأنه إذا تمـكن بعض النحل من الدخول جذب وراءه عدد عظيم وتعذر فى هذه الحالة الاستمرار فى عمليـة الفرز وأصبح التخلص من النحل المهاجم من

الصعوبة بمكان ومات منه عدد عظيم ، وزيادة فى الحيطة يعمل للحجرة فتحات علوية لخروج النحل منها إذا تسرب إليها لأى سبب كأن ترك الباب أو إحدى النوافذ مفتوحة سهواً . وهذه الفتحات تعمل فى جوانب الحجرة القريبة من السقف ويثبت عليها أقماع من السلك الشبكى بحيث تكون النهاية الواسعة للقمع إلى الداخل والنهاية الضيقة إلى الخارج . فإذا تسرب النحل إلى الحجرة تقفل جميع نوافذها وأبوابها ليعمها الظلام فيدخل الضوء من هذه الفتحات فيجذب إليها النحل ويخرج منها ولا يستطيع العودة إليها ثانية لتعذر مروره عكسياً فى هذه الأقماع . ويشترط أن تكون الحجرة خالية من الأتربة وتغسل جيداً قبل وبعد العملية كذلك أثناء إجرائها وإزالة ماقد يتساقط من العسل على أرضيتها التى ينصح أن تكون من البلاط الموزيك أو ما شابه ذلك حتى يسهل غسلها وتنظيفها ويفضل ذلك على الأرضية الخشبية لامتصاص الأخيرة للعسل وتخمره فيها وسرعة تلفها من كثرة مياه الغسيل .

إذا لم يتيسر وجود مثل هذه الحجرة فيمكن إجراء عملية الفرز فى أية حجرة فى المنزل أو فى مبانى المزرعة القريبة من المنحل وإعدادها حتى تلائم الشروط السابقة ، وقد تجرى عملية الفرز داخل خيمة من تل الناموسيات أو السلك قريباً من المنحل فى حالة ابتداء التربية توفيراً للمصاريف على أنه بمجرد الاتساع يجب المبادرة بعمل مكان خاص بفرز العسل وتعبئته يفى بالشروط الصحية الواجبة .

الأدوات اللازمة لفرز العسل :

تجهز الأدوات اللازمة لفرز العسل كذلك الأوانى المعدة للتعبئة قبل استخراج الأقراص العسلية من الخلايا فى حجرة الفرز ، على أن تنظف جيداً بالماء والصابون وترتب بنظام فى الحجرة تسهيلا للعملية . والأدوات اللازمة هى فراز العسل ، المنضج (مصفاة العسل) مثبت على مصفاته قطعة

نظيفة من قماش الموسلين أو شاش الجبن . سكاكين لكشط الأغطية الشمعية المغطية لعيون الأقراص المملوءة بالعسل ، غلاية للسكاكين بها ماء ساخن لتسخين نصول السكاكين حتى يمكن بواسطتها إزالة الأغطية الشمعية بسهولة وقد يستعاض عنها بصفيحة بنزين نظيفة غير منزوع عنها غطاؤها ويثقب هذا الغطاء بثقوب طويلة بعرض نصل المدية ويوضع بها الماء الذى يسخن لتسخين المدى ، منضدة الفرز المنحدرة السطح لتكشط الأقراص المحتوية على العسل فوقها ويمكن الاستعاضة عنها بآنية كبيرة يوضع فوقها سلك متين شبكى ثقوبه كبيرة تكشط عليه الأقراص أو يمكن إجراء ذلك على المنضج بعد تثبيت قطعة من الخشب على مصفاته لإسناد الإطارات المحتوية على الأقراص العسلية ، منضدة أخرى لوضع المناضج المحتوية على العسل فوقها مع وضع قوائمها فى أوعية بها ماء لمنع وصول النمل إلى العسل فى أثناء تركه للتصفية اللهم إلا إذا كانت الحجرة نفسها محاطة بخندق مملوء بالماء وهو الأفضل فلا داعى لوضع تلك الأوعية .

سبق أن ذكرت أن العسل لاقط للروائح ووجود وابورات الغاز البترولية وغيرها داخل غرفة الفرز لتسخين الماء من الأشياء غير المرغوبة لأن الرائحة المنبعثة منها يلتقطها العسل بسهولة فتتغير طعمه ورائحته ، فلذلك يجب أن يكون هناك منبع حرارى خلاف ذلك أو يسخن الماء اللازم لتسخين المدى وغيرها خارج غرفة الفرز ثم ينقل بعد التسخين إلى داخل الحجرة لاستعماله فى الأغراض الخاصة ، ويجب المبادرة بغسل جميع الأدوات بعد استعمالها مباشرة بالماء الساخن والصابون وتجفيفها جيداً لحين الإستعمال مرة ثانية ، أوعية لتعبئة العسل ، ميزان لوزن العسل .

إسخراج الأقراص المحتوية على العسل من الخلايا لفرزها :

بعد إعداد أدوات الفرز بالحجرة كما تقدم . ووضع كل منها فى مكانه المناسب تغلق الحجرة جيداً . وعلى النحال أن يضع برنامجاً للسير عليه فى

استخراج الأقراص العسلية اللازمة لتشغيل عمليـــة الفرز مدة العمل فيستخرج من الخلايا يومياً عدد من الأقراص المحتوية على العسل يمكن فرزها فى نفس اليوم . لأن استخراج عدد كبير من الأقراص وتركها يوماً أو يومين معرضة للمؤثرات الجوية قبل فرزها يجعـل العسل الموجود بها يتجمد فى العيون السداسية ويثخن قوامه ، خصوصاً إذا تعرض للبرودة فيصعب فرزه فيما بعد بخـلاف ما إذا حفظت هذه الأقراص فى خلاياها فإن ارتفاع درجة الحرارة داخل الخلايا يحافظ على بقاء العســـل سائلا وتـكون نسبة التصافى أكبر . ولإستخراج الأقراص من الخلايا ثلاثة طرق .

١ – هز الإطارات المحتوية على الأقراص هزة شديدة :

تستخرج الأقراص بمـا عليها من النحل واحد فواحداً ثم ينفضها النحال أمام مدخل الخليـة بهزها بشدة فيقع ما عليها من النحل على لوحة الطيران ويدخل إلى خليته وهكذا حتى ينتهى من إنتقاء جميع الأقراص التى يرغب فى فرزها . ولإجراء ذلك يمسك الإطار المحتوى على القرص العسلى باليد اليسرى من إحدى زواياه فوق لوحة الطيران ثم يضرب اليد اليسرى بقبضة اليد اليمنى بشدة فيسقط النحل على لوحـة الطيران فيدخل تدريجياً إلى الخلية من المدخل ، أما إذا أسقط النحل على سطح الإطارات داخل الخلية فإنه يتعلق بالأقراص الأخرى فيتعرض لهزه مرة ثانية عندما تؤخذ هذه الأقراص وبذلك تقلق راحة النحل أكثر من مرة . وبعد هز الأقراص بشدة يمكن إزالة ما قد يتبقى عليها من النحل باستعمال فرشاة ناعمة ، وتغسل هذه الفرشاة بالماء كلما لوثها العسل لمنع التصاق العسل بها .

٢ – باستعمال قطعة من النسيج منداة بمحلول حامض الـكربوليك :

يحضر محلول بإذابة جزء من حامض الـكربوليك النقى فى تسع أجزاء من المـــاء بالحجم فى وعاء . ثم تغمس فى المحلول قطعة من النسيج

السميك تكفى لتغطية سطح الخلية حتى تتشبع بالمحلول ثم تعصر باليد بحيث تصبح مندّاة فقط — أى لا تسقط منها نقط من المحلول عند نشرها على الخلية — ثم تنشر فوق سطح الإطارات فى العاسلة وتترك فترة كافية . ولما كانت رائحة حامض الكربوليك طاردة للنحل فيمكن بهذه الوسيلة التخلص من معظم النحل الذى كان عالقاً بالأقراص وبعد ذلك تستخرج الأقراص واحداً فواحداً كما تقدم ويزال ما تبقى عليها من النحل بواسطة الفرشاة الناعمة .

٣ — إستعمال صارف النحل Bee Escape :

قبل البدء بعملية الفرز بمدة ٢٤ ساعة يوضع الجهاز المسمى بصارف أو حابس النحل (شكل ٢٧ ص ٩٨) بين العاسلات العلوية المحتوية على أقراص العسل أو القطاعات وبين أدوار التربية السفلى فيسمح هذا الجهاز بنزول النحل من الأدوار العلوية إلى صندوق التربية ولا يبيح له الرجوع وبذلك تترك الأقراص المملوءة بالعسل خالية من النحل فيسهل أخذها للفرز .

واستخدام صارف النحل يكون بوضعه فى الفتحة المعدة لذلك بالغطاء الداخلى للخلية ثم توضع هذه اللوحة بين صندوق التربية والعاسلة . وتفضل هذه الطريقة لأنها لا تسبب إزعاج النحل ولذا يعتبرها كثير من المشتغلين بتربية النحل أوفق الطرق .

نقل الأقراص المحتوية على العسل من المنحل إلى حجرة الفرز :

بعد استخراج أقراص العسل من الخلايا بإحدى الطرق السابقة الذكر ترص على وجه السرعة فى صناديق خلايا فارغة أو فى صناديق سفر معدة لذلك وتغطى جيداً وتنقل مباشرة إلى حجرة الفرز . إذ يجب عدم تعريض الأقراص الملأى بالعسل لمدة طويلة بالمنحل لأن النحل إذا شعر بوجودها هاجمها بشدة فيحدث بذلك هياج شديد بالمنحل ويسبب سرقة الطوائف بعضها لبعض . وتنقل الصناديق الملأى بأقراص العسل من المنحل إلى

حجرة الفرز على عربة يد ذات عجلة واحدة كالمستعملة فى حدائق الزينة أو على حمالات يدوية لمباشرة فرزها .

إنتخاب الأقراص للفرز :

فى حالة انتخاب الأقراص المراد فرز عسلها يجب مراعاة إبقاء مقداراً منها كافياً لتغذية النحل نفسه فما جمع النحل العسل إلا لحاجته إليه ، ومشاركة الإنسان له تعد تطفل على غذائه ، ولذلك وجب العمل على توفير غذاء له لتستمر سلسلة حياة النحل فى دورتها الطبيعية فتؤخذ الأقراص المحتوية على العسل من العاسلات فقط وتترك الأقراص الأخرى الموجودة بصندوق التربية ليتغذى عليها النحل فى موسم الركود خصوصاً وأن مثل هذه الأقراص تكون محتوية فى العادة على عسل وحضنة نحل فى الوقت نفسه . أما فى حالة ما إذا كانت أقراص العسل الموجودة بصندوق التربية أكثر مما يحتاج إليه النحل لغذائه مدة الشتاء ففى هذه الحالة يمكن أخذ الأقراص الزائدة لفرزها بشرط أن تكون محتوية على عسل فقط أما الأقراص المحتوية على حضنة فلا تؤخذ بتاتاً خوفاً من سقوط الحضنة فى العسل .

ولتلافى وجود الحضنة فى الأقراص المخصصة لتخزين العسل يجب وضع حاجز الملكات بين العاسلات وصندوق التربية وقت موسم الفيض فلا يمكن للملكة الصعود ووضع البيض فى الأقراص العليا وإذا كان عدد الأقراص المحتوية على حضنة وعسل فى وقت واحد كبيراً وأراد النحال فرز العسل منها فيجب التخلص أولا مما بها من الحضنة بحجزها فى الأدوار العلوية بالخلايا مع استعمال حاجز الملكات حتى تخرج ما بها من حضنة ثم يجرى فرزها بعد ذلك دون الخوف من تلوث العسل .

يلاحظ عند أخذ الأقراص المحتوية على العسل أن تنتخب الأقراص التى يكون عسلها تام النضج وتتميز مثل هذه الأقراص بتغطية النحل لجميع

العيون السداسية بالأقراص الشمعية أو معظمها بغطاء من الشمع الدقيق .
أما الأقراص المحتوية على عسل غير تام النضج فتبدو عيونها السداسية مكشوفة ملأى جزئياً بالعسل ومثل هذه الأقراص يجب ألا تفرز بل تترك فى الخلايا لكى يتم النحل نضجها فى البقية الباقية من الموسم ويتغذى على عسلها خلال فترة الشتاء التالى ومثل هذه الأقراص إذا فرز عسلها فإنه يكون ردىء الخواص قابل للتخمر بسرعة .

يجب تقسيم الأقراص من حيث لونها فالتى تحتوى على عسل أبيض اللون يجب فرزها على حدة ، فيكون لدينا عسل من الدرجة الأولى ويمكن بيعه بثمن مرتفع ، أما الأقراص السمراء اللون فتفرز على حدة أيضاً ويعتبر عسلها من الدرجة الثانية بالنسبة إلى الأول . فى حين أن الأقراص المحتوية على عسل لم يتم النحل تغطيته بالشمع فإن عسلها لم يتم نضجه بعد ويلى سابقيه فى المرتبة ، وعليه فيجب فرز عسله على حدة وعدم خلطه بالعسل التام النضج مع ملاحظة تسخينه على حمام مائى حتى يثخن قوامه لطرد الرطوبة الزائدة منه واستعماله مباشرة فى عمل الحلوى والفطائر وما شابه ذلك حفظاً لسمعة المنحل . كما يمكن استعماله فى تغذية النحل عليه بعد تركيزه كما سبق فى فصل الشتاء بشرط عدم تلفه وإلا سبب للنحل مرض الدوسنطاريا .

كشط الأغطية الشمعية عن سطح الأقراص :

الأقراص الشمعية المحتوية على عسل تام النضج تكون عيونها السداسية كما سبق ذكره مغطاة بطبقة رقيقة من الشمع وهى إذا وضعت فى الفراز على هذه الحالة لا يخرج العسل من العيون السداسية بفعل القوة المركزية الطاردة ، لذا يجب قبل وضعها فى الفراز أن تكشط هذه الطبقة الشمعية أولا ، ويستعمل لذلك عدة أنواع من السكاكين تعرف بسكاكين الكشط Uncapping Knives (راجع شكل ٣٥ ص ١٠٧) .

كيفية إجراء عملية الكشط :

يمسك الإطار المحتوى على القرص العسلى باليد اليسرى من الزاوية التى بين أحد جانبيه وقمته ويسند الطرف الآخر على منضدة الفرز بحيث يكون وضع القرص مائلا إلى الجهة اليمنى للقائم بالعملية ، ثم تمسك مدية ساخنة باليد اليمنى ويكشط بها الطبقة الشمعية الرقيقة الموجودة على العيون السداسية من الجهتين من أعلا إلى أسفل الإطار بحركة تشبه حركة المنشار بشرط أن تكون الطبقة المكشوطة من سطح القرص رفيعة ما أمكن . ومن الوضع السابق للقرص فإن الطبقة المكشوطة تسقط أولا فأولا خلف نصل المدية إلى منضدة الفرز ثم يدار القرص لكشط سطح الجانب الآخر بنفس الطريقة ، وبعد ذلك يوضع القرص فى الفراز فى المكان المعد لذلك .

عملية الفرز :

وبعد ملء الفراز بالأقراص التى يختلف عددها باختلاف سعته يغطى ويدار ببطء فى بادىء الأمر باليد ثم تزداد السرعة إلى أن تصل إلى ٢٠ دورة فى الدقيقة وتبقى مدة قصيرة وتزاد تدريجياً إلى أن تصل إلى ٤٠ دورة فى الدقيقة وتستمر السرعة هكذا حتى يفرز العسل .

ويلاحظ أنه إذا كانت السرعة كبيرة فى أول الأمر تسبب عن ذلك كسر الأقراص الشمعية لثقل وزن العسل الموجود بها ويتلف شمعها . وبعد أن يتم فرز العسل من أحد جانبى القرص يعكس وضع الأقفاص الموجودة داخل الفراز وتدار كما سبق فى الحالة الأولى حتى يتم فرز القرص جميعه وينطرد العسل إلى جوانب الإسطوانة بواسطة القوة الطاردة المركزية الناتجة من الدوران السريع ويسيل إلى أسفل حيث يتجمع .

أما الفرازات المعروفة باسم فرازات نصف القطر Radial Extractors التى تسع عدداً كبيراً من الأقراص فى العملية الواحدة فترص فيها الأقراص كل على حامل خاص يجعل وضع القرص عمودياً على المحور . ويراعى عند

وضعه أن تكون قمة الإطار مواجهة للجدار الداخلى لاسطوانة الفراز وقاعدة الإطار مواجهة للمحور حتى يطرد جميع العسل من العيون السداسية التى يتجه ميلها فى هذه الحالة نحو الجدار فيسهل تفريغها بتأثير القوة المركزية الطاردة أما إذا وضعت الأقراص بعكس ما تقدم بقى بالعيون السداسية مقدار كبير من العسل قد يصل إلى ربع المقدار لايمكن الحصول عليه فيفقد .

عملية التصفية :

عندما يمتلىء الفراز بالعسل يفرغ فى المنضج وذلك بوضع الفراز فوق مكان عال ووضع المنضج تحت صنبور الفراز الذى يفتح فيسيل منه العسل إلى مصفاة المنضج التى منها يصفى تصفية أولية ثم تعاد تصفيته ثانية بإعادة تفريغه من المنضج الأول إلى منضج ثان ربطت على مصفاته من أسفل قطعة من نسيج الموسلين أو شاش الجبن لتصفيته تصفية جيدة وحجز جميع المواد الغريبة من فتات الشمع وغيرها .

إذا تعذر تصفية العسل بسبب زيادة كثافته وخصوصاً إذا تعرض للجو البارد فيجب فى هذه الحالة تسخين العسل فى حمام مائى قبل وضعه فى مصفاة المنضج وفى هذه الحالة يصب العسل فى صفائح عادية ويسخن ثم يصب فى المنضج — لايسخن العسل مباشرة على النار لأن ذلك يفقده الكثير من خواصه ويعرضه للإحتراق ويغير لونه وطعمه .

مزايا استعمال المنضج :

يخرج العسل من الفراز مشوباً بفتات الشمع وغيرها فيتخلص من هذه الشوائب بمروره فى مصفاة المنضج ، وعندما يتجمع العسل فى اسطوانة المنضج تطفوا فقاعات الهواء وريم العسل على السطح على حالة طبقة رقيقة يمكن إزالتها بواسطة ملعقة ويتبقى بعد ذلك فى المنضج عسل نقى خال من الشوائب يمكن بعد ذلك تعبئته فى الأوعية المعدة لذلك من صنبور المنضج .

تنظيف الأقراص الفارغة بعد فرز العسل منها :

تعاد الأقراص التى فرزت إلى النحل لتنظيفها حيث تكون منداة بالعسل العالق بها ولا توجد طريقة لتنظيفها أفضل من إعادتها إلى الخلايا ثانية لكى يلعق النحل ما التصق بها من العسل وينظمها نظافة تامة فى وقت قصير . ويوضع كل عشرة أقراص منها فى صندوق تربية فارغ ويوضع كل صندوق منها فوق إحدى الخلايا العامرة بالنحل فى المنحل حيث تترك لمدة ٢٤ ساعة ثم تزال بعد التخلص من النحل العالق بها وتحفظ بالمخزن لحين الحاجة إلى استعمالها فى الموسم التالى . ويلاحظ أن تجرى هذه العملية فى الغروب لمنع حدوث السرقة .

ويجب فحص هذه الأقراص من آن إلى آخر فإذا ظهرت بها بويضات أو ديدان الشمع فيجب تبخيرها بالكبريت أو بثانى كبريتور الكربون من وقت إلى آخر ، مع عمل الإحتياطات الكافية لمنع وصول النمل وفراشات الحشرة الشمعية والفيران إليها وهذا لايتأتى إلا إذا كانت عملية التخزين حسب الشروط الصحية المتبعة فى المناحل النموذجية .

الفوائد التى تعود على النحال باستعمال الفراز :

أولا : فى المواسم الغنية بالفيض تمتلىء معظم النخاريب بالعسل ويتعذر على الملكة وضع البيض فيها ما لم يبادر النحال بإضافة أقراص شمعية فارغة التى قد يتعذر وجودها وبذلك تقف عملية وضع البيض ، ويأخذ باقى النحل فى التلاشى بسرعة بسبب وقوف منبع الإنتاج . فباستخراج بعض الأقراص المملوءة بالعسل وفرزها بالفراز وإرجاعها مرة ثانية إلى الخلية تتمكنت الملكة من وضع البيض لوجود الأماكن المناسبة وباستمرارها فى عملية وضع البيض تقوى الطائفة ويمكن الحصول على محصول وافر مربح .

ثانياً : الفراز يفرغ العيون السداسية من العسل بدون إتلاف الأقراص الشمعية وبذلك يتسنى استعمال الأقراص ثانياً ليعيد النحل ملئها بالعسل فى

الموسم نفسه أو حفظها فى المخزن لإستعمالها فى المواسم التالية . وتكون فى هذه الحالة أصلح للإستعمال نظراً لبناء معظم عيونها السداسية مما يسهل على النحل العمل فيها وإعادة ملئها بالعسل . وإذا علمنا أن النحل يستهلك من ١٥ - ٢٠ رطلا من العسل مقابل بناء رطل واحد من الشمع لاتضح لنا مافى الإحتفاظ بالأقراص الشمعية سليمة من الفائدة المادية لصاحب المنحل وذلك بمنع النحل من بذل مجهود ضائع فى عمل الشمع وتحويل نشاطه كله إلى إنتاج وجمع العسل وهو المقصود من عملية التربية .

ثالثاً : تمايز العسل المستخرج بهذه الطريقة من حيث نظافته وحسن خواصه وعدم تلوثه مما يزيد من قيمته التجارية .

إستخراج قطاعات العسل .

رغب مربى النحل فى مصر حديثاً فى إنتاج قطاعات العسل لصد تيار المنافسة الأجنبية عند ما لمسوا تهافت جمهرة المستهلكين على الوارد منها من الخارج . وخير من ينتج هذه القطاعات ذات العسل الفاخر والشكل الجذاب هى ضروب النحل السنجابى سواء فى ذلك النحل الكرنيولى أو النحل القوقازى ، فان القطاعات التى ينتجها نحل هذه الصروب تكون ذات شمع أبيض اللون ناصعة مما يجعل لها قيمة تجارية كبيرة ويحبب المستهلكين فيها . ومثل هذه القطاعات يجب استخراجها من الخلايا بسرعة بمجرد أن ينتهى النحل من ملئها بالعسل والتغطية عليها بالشمع منعاً من اتساخها من كثرة مرور النحل عليها ، ويستعمل صارف النحل فى إزالة النحل من فوقها ثم تستخرج القطاعات من العسالة واحداً فواحداً بعناية تامة بحيث لا يخدش الشمع المغطى للعسل لأن ذلك يقلل من قيمتها . وينظف خشب القطاعات بإزالة ما عساه يكون ملتصقاً بها من مادة البروبوليس وقطع الشمع ثم يجرى تبخيرها بحرق الكبريت لوقايتها من احتمال إصابتها بديدان الشمع ، وبعد ذلك توضع فى صناديق من ورق مقوى ذى وجهين من الزجاج

فى حالة عرضها أو تلف فى لفافات من الورق السلوفان وتحفظ فى مكان لا يصل إليها فيه النحل أو النمل . وتقسم القطاعات من حيث جودتها إلى ثلاثة درجات تفصل كل نوع عن الآخر حيث تباع بأثمان خاصة. فقطاعات الدرجة الأولى هى ماكانت عيونها جميعاً مملوءة بالعسل ومغطاة بالشمع الناصع البياض وبحيث تكون العيون السداسية كاملة البناء حتى حواف الإطار الخشبية الأربعة ، وتليها فى الدرجة تلك التى تفقد أحد الشروط السابقة والدرجة الثالثة ما فقدت شرطين .

قد يصادف النحال قطاعات تحتوى على عيون لم يتم النحل ملئها بالعسل أو لم يتم التغطية عليها بالشمع . هذه القطاعات لا تعرض للبيع بل يحتفظ بها النحال لإستعمالها فى الموسم التالى كطعم يوضع بين القطاعات الجديدة لجذب النحل إليها . وقد يفضل النحال فرز مثل هذه القطاعات بالفراز العادى أو بالضغط ، ففى الحالة الأولى عليه أن يضع كل ثلاثة منها فى إطار خشبى خاص يجمعها وتكشط الطبقة الشمعية التى قد تكون على أجزاء منها بواسطة مدية الكشط وتجرى باقى الخطوات كما سبق فى فرز الأقراص العادية .

تعبئة العسل :

بعد أن يفرز العسل من الأقراص تملأ المناضج بعد تصفيته جيداً وتترك مدة ثلاثة أيام فتطفوا فقاعات الهواء والريم فوق السطح ثم يؤخذ من الصنبور الموجود بأسفل المنضج ويعبأ فى أوانى خاصة .

يحسن أن يتخاص صاحب المنحل من محصول العسل ببيعه بأسرع ما يمكن قبل أن يتحبب ، إذ أن معظم المستهلكين يفضلون العسل السائل ولا يمكن الإحتفاظ بالعسل سائلا لمدة طويلة خصوصا إذا أخذ الجو فى البرودة على أنه إذا حفظ العسل فى حجرة مرتفعة الحرارة لدرجة ٧٠° ف يتأخر تحببه إلى فترة طويلة . فالتخلص من محصول العسل على وجه السرعة

يوفر على النحال العناية التى يبذلها فى حفظ العسل سائلا وإعادة تسييله كلما تحبب ووقايته من الحشرات كالنمل وغيره. وإذا بيع محصول العسل جملة فيمكن تعبئته فى صفائح كبيرة تملأ بالعسل وتقفل باللحام. أما إذا بيع بالتجزئة فيعبأ فى أوانى تقسم من حيث الخامات المصنوعة منها إلى :

أولا — الأوانى المصنوعة من الصفيح : تعتبر هذه الأوانى مناسبة إذا كان العسل يراد إرساله لمسافات بعيدة وتصنع مزودجة الجدران وتمتاز بعدم قابليتها للكسر ولكن عيبها الكبير تعرضها للصدأ إذا تركت مدة طويلة ولذلك يجب أن تصنع أو تطلى بمعدن قليل التعرض للتأكسد فلا يصدأ بسرعة كالصفيح الفرنساوى ، أما الأوانى المصنوعة من الزنك فلا تصلح مطلقاً للتعبئة لأن تأثير العسل حمضى فتضر به نتيجة لتغير طعم العسل ويجب إحكام تغطية أوانى العسل للمحافظة عليه ، وقد تستعمل صفائح البنزين الفارغة بعد غسلها بالماء المغلى والصابون ولكنها قابلة للصدأ ويمكن الإستعانة بها فى حالة ما إذا كان مكان التصريف قريباً من المنحل وهى معرضة للكسر بسهولة بسبب جدرانها الرقيقة — ويعبأ العسل الناتج من الخلايا الطينية إما سائلا فقط أو مضاف اليه بعض أجزاء من الأقراص الشمعية البيضاء المملوءة بالعسل فى أوانى من الصفيح تصنع محلياً تسع من ٥ أرطال إلى عشرون رطلا وتسمى بالأقساط ، وهذه الأوانى غير مقبولة فى حالة الشروع فى إرسال العسل إلى الأسواق الخارجية للمنافسة .

ثانياً — الأوانى الزجاجية : يعتبر وضع العسل فى هذه الأوانى من أفضل الطرق المستعملة فى التعبئة من الوجهة الصحية . وأحسنها الطويل المستدير فكلما قل قطر الإناء كلما ظهر جمال المحاول الذهبى للعسل ووضحت شفافيته وانجذب اليه النظر ، ويجب أن تكون ذات عنق واسع وغطاء مزدوج من الصفيح والمطاط يقفل من الخارج لعدم صلاحية الأغطية الزجاجية للقفل حيث أنها تلتصق بالعنق ويتعذر فتحها عندما يتجمد العسل

كما يجب أن توضع على الآنية بطاقة جميلة المنظر تدل على الصنف ونوع العسل ووزنه كذلك اسم صاحب المنحل على سبيل الدعاية ، ويعاب عليها قابليتها للكسر وارتفاع ثمنها .

ثالثاً — الأوانى المصنوعة من الورق المقوى المغطى بطبقة من الشمع — يوجد منها أنواع وأشكال كثيرة وهى تفى بالغرض المطلوب للتعبئة التى يراد البيع فيها بالتجزئة أو داخل البلاد لأنها قليلة الإحتمال سهلة العطب وتمتاز برخص ثمنها مما يوفر على المستهلك نقوده ويجعله يقبل على شراء العسل .

إرشادات يجب اتباعها للحصول على عسل جيد :

١ — لا تجعل العسل عرضة للجو الرطب بتاتاً .

٢ — عليك أن تغطى جميع الأحواض المحتوية على العسل لطرد البلل والغبار .

٣ — لا تستعمل غير الأدوات النظيفة الجافة .

٤ — لا تترك العسل يجرى شوطاً بعيداً ما بين حوض إلى آخر فى قنيات مفتوحة غير عميقة .

٥ — عليك أن تستعمل فقط الأحواض العميقه الضيقة والمستديرة منها أفضل .

٦ — لا تودع العسل فى الأوانى المعدة للتعبئة إلا بعد أن يبرد تماماً وإلا فقد تتكبد مشقة فى عملية التحبيب .

٧ — لا تصب عسلا دافئاً طازجاً عند الاستخراج فى حوض يحوى عسلا سائلا بارداً .

٨ — عليك أن تحاول دائماً حفظ كل جنية على انفراد وأن تضع العلامات لذلك فى لوحات خاصة تلصق على كل نوع .

٩ — تذكر أن الشدة فى التقليب وزيادته تسبب تهوية العسل وبناء على ذلك تنتج على سطحه رغاو كثيرة .

١٠ — لاتخزن أبداً أقراص عسل جنية ومبللة من موسم إلى آخر فى غرفة تعبئة العسل وإلا نجمت متاعب من التخمر . كما يجب عمل مظلة أو غرفة منفصلة عن بيت العسل إذا ما دعت الحاجة إلى ذلك .

الشروط الواجب اتباعها حتى نحصل على أكبر ربح ممكن من تربية النحل :

١ — أن تكون جميع الطوائف قوية وفى درجة من القوة الواحدة .

٢ — أن يجتهد فى منع هذه الطوائف من التطريد حتى لاتضعف قوتها .

٣ — أن نلاحظ ابتداء موسم الرحيق فى الأزهار وبمجرد حلوله نضع العاسلات ليتسنى للنحل تخزين العسل فيها .

٤ — أن نختار بطريق التربية السلالات غير الشرسة ونعمل على الإكثار منها كذلك ذات المحصول الوافر لأن هذا أهم من نوع النحل نفسه .

٥ — على النحال أن يربي ملكات بمنحله بانتقاء الأحسن منها ، لأن الملكات التى تشترى من الخارج تصل ضعيفة وتفقد شيئاً من خصوبتها .

٦ — أن يختار النحال من الخلايا ما يوافق نحله وأن تكون الخلايا جميعها بالمنحل من نوع واحد .

٧ — أن يتبع أحدث الطرق للحصول على العسل .

٨ — يجب الاعتناء بطوائف النحل فى فصل الشتاء من حيث تغذيته وتدفئته .

الباب العاشر

الفصل الأول

آفات النحل :

يصاب نحل العسل بأمراض وبائية كما تهاجمه كائنات مفترسة أو متطفلة من حشرات مختلفة وطيور وحيوانات أخرى كالضفادع والفيران . . الخ وما من شك أن ظهور إحداها مما يسبب متاعب جمة للنحال وتقلل من قيمة استغلال منحله استغلالا مربحاً ولذلك وجب علينا أن نبادر بدراسة كل منها دراسة وافية ونعمل متكاتفين على صد هجماتها .

أولا — أعداء النحل Enemies of Bees

١ — دبور البلح Vespa orientalis (Fab.)

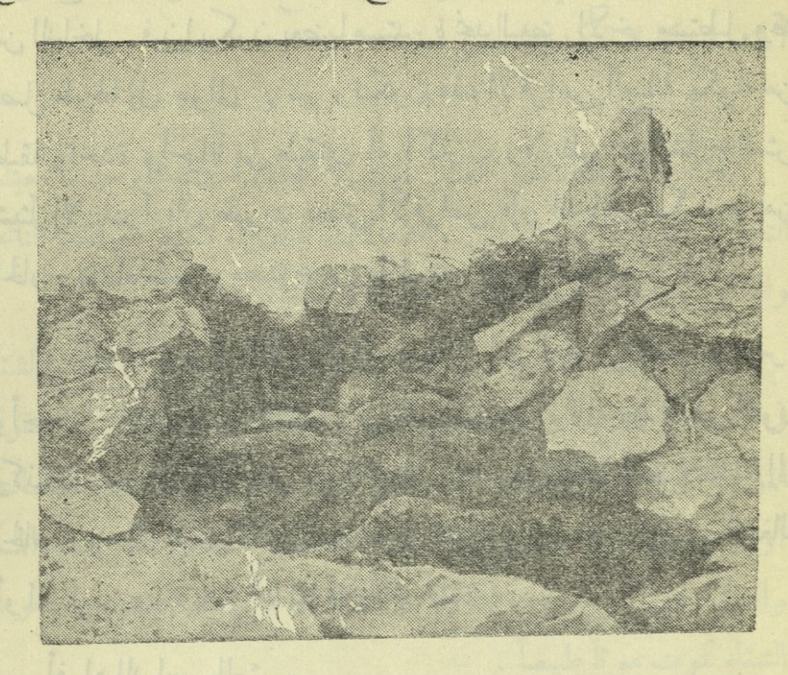
يسمى هذا الدبور بدبور البلح لوجوده بكثرة فى أوان نضج البلح وامتصاص العصارة العسلية منه ، ويسمى أيضاً بالدبور الأحمر تبعاً للونه ويعرف أيضاً بالدبور الشرقى . وهو أشد الآفات خطراً على المناحل بالمملكة المصرية .

العشوش :

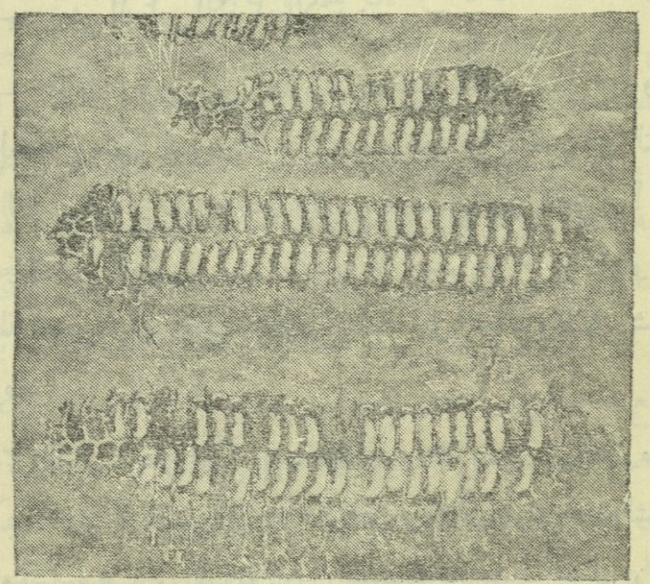
تسكن الدبابير فى فجوات الحوائط المتشققة (شكل ٦٦) خصوصاً المبنية بالطوب النيىء وكذلك فى الشقوق الكائنة على الجسور المرتفعة للترع والمصارف وبين الأحجار التى تكسو هذه الجسور . وتبنى الحشرة داخل هذه الفجوات أقراصاً (شكل ٦٧) ذات عيون كبيرة مستديرة تقريباً تشبه إلى حد ما أقراص النحل .

وتبنى الأقراص من مادة ورقية متينة رقيقة ذات قوام ولون مشابه لجلد

اليرقة . وفى هذه العيون المستديرة تضع ملكات الدبابير البيض الذى يفتح



(شكل ٦٦) عش دبور البلح داخل فجوة بإحدى المبانى



(شكل ٦٧) قطاع طولى فى عش دبور البلح يبين الأقراص التى تبنيها الحشرة وتوجد داخلها الحضنة . لاحظ الشبه الكبير بينها وبين أقراص نحل العسل

عنه جميع أفراد العش . ويختلف حجم القرص وشكله باختلاف سعة الفجوة من الداخل . فبينما يكون بعضها مستديرة نجد البعض الآخر مستطيل وقد يصل طولها إلى حوالى ٧٠ سم وتكون هذه الأقراص أحياناً مكونة من طبقة واحدة وأحياناً من طبقتين أو أكثر . ولا يظهر منها خارج العش شيئاً إلا نادراً فإن ظهرت بعض الأقراص فإن الدبابير تكسوها من الخارج بغشاء متموج مصنوع من مادة تشبه الورق المكسى بالطين .

وصف الحشرة الكاملة : لون هذه الدبابير العام بنى مشوب بحمرة وأجنحتها ذات لون بنى غامق أو بنى مشوب بصفرة والوجه أصفر اللون وكذلك يوجد شريط أصفر حول البطن ابتداء من الحلقة البطنية الثانية إلى الخامسة وحلقة البطن الأولى مندمجة فى الصدر ويبلغ طول الحشرة الشغالة أو الذكر ٢,٥ — ٣سم أما الملكة فأكبر قليلا .

أفراد الدبابير بالعش :

يوجد بعش الدبابير الأفراد الآتية :

١ — الملكة : وهى أنثى كاملة ويوجد عدة ملكات تعمل معاً وأحياناً ملكة واحدة وملكة الدبور الفرد الوحيد من أفراد العش ذى التكوين الجنسى الكامل وتمتاز بكبر حجمها وقوة بناء جسمها وهى أغمق لوناً من كل من الشغالات والذكور وقرن استشعارها أصغر من قرن الذكر كما أن الأشرطة الصفراء التى تغطى حلقاتها البطنية أقل اتساعاً منها فى الشغالات والذكور .

٢ — الذكر : بطن الذكر به ٧ حلقات واضحة وقرن استشعاره مكون من ١٣ عقلة ويوجد بالعش الواحد عشرات من الذكور وهى بحجم الشغالات تقريباً ومشابهة لها فى اللون وقرون استشعارها عموماً أطول من قرون استشعار كل من الملكات والشغالات .

٣ — الشغالة : يوجد بعش الدبور بضع مئات من الشغالات وهى أناث غير كاملة التكوين الجنسى .

تاريخ الحياة :

تعيش الأفراد داخل العش معيشة اجتماعية تشبه إلى حد ما معيشة النحل . فالملكات تضع البيض والشغالات تحتضن وتتعهد اليرقات الناتجة والذكور وظيفتها تلقيح الملكات الحديثة (العذراء) .

تمضى الملكات الملقحة بياتها الشتوى مختبئة بمفردها طول موسم الشتاء فى عشوشها القديمة أو تهجرها إلى الأماكن الدافئة داخل المنازل كالشقوق الموجودة فى الحوائط وبين العرائش أو تحت أوراق الأشجار المتساقطة أو فى تجاويف الأشجار وتظهر من وقت لآخر لتحصل على بعض الماء والغذاء حتى آخر أبريل ، أما أفراد العش الأخرى فإنها عند حلول موسم الشتاء تموت موتاً طبيعياً .

تبدأ الملكات فى وضع قليل من البيض فى العشوش القديمة عند حلول الربيع التالى والبيض الذى تضعه الملكة فى هذه الفترة جميعه بيضاً مخصباً وتقوم بمفردها بتعهد اليرقات الناتجة بالغذاء الذى تجلبه اليها من خارج العشوش حتى يتم نموها وتنتج عنها الدفعة الأولى من الشغالات تساعد فى عمل العش وتغذية الصغار أو قد تختار الملكة مكان جديد لبناء عشها وتبنى فى هذا العش الدور الأول وهو عبارة عن قرص من طين تضع فيه البيض الذى يفقس وتنتج عنه اليرقات ثم عذارى ثم شغالة تبدأ هذه فى النشاط وتبنى باقى العش وتصنع عدة أقراص تتدلى بعضها من بعض أما الملكات بعد ذلك فتنقطع إلى وضع البيض داخل العشوش ولا تظهر خارجها وتقوم شغالات الدفعة الأولى بتغذية اليرقات الناتجة وهكذا يقوى العش شيئاً فشيئاً ويكثر عدد الأفراد به حتى يصل إلى منتهى قوته فى الصيف والخريف التاليين . وفى حوالى شهر سبتمبر تتولد ذكور وإناث وتبدأ الذكور فى الظهور وتضع

الملكات بيضاً يتحول إلى ملكات ويكثر عدد الذكور والملكات العذارى فى فى شهر نوفمبر عادة وتهجر الملكات العذارى العش ويتبعها بعض الذكور فتلقحها وبعد التلقيح تبحث الملكة على مكان تختبىء فيه وتمضى بياتها الشتوى على حاله حشرة كاملة ملقحه وتعيد تاريخ حياتها وهكذا وتصبح ملكات جديدة ، وتموت الذكور والشغالات ولا تبقى بعد ديسمبر وقد ترى بعض الذكور إبان شهر يناير ولكنها تموت فى النهايه وتقضى الملكات وحدها البيات الشتوى .

الأضرار التى تحدثها الدبابير فى الخلايا وغيرها :

يعتبر دبور البلح فى مصر ألد أعداء النحل لأنه يتلف الطوائف أو يضعفها ويتركها فريسة للأعداء الضارة الأخرى كدودة الشمع مثلا . ففى الصيف والخريف يشتد هجوم الدبابير على المناحل لتتصيد النحل بالقرب من مداخل الخلايا وتقتحم الخلايا الضعيفة التى لا يستطيع نحلها الدفاع عنها فتدخل اليها وتفتك بالنحل والحضنة والملكات وتخترق الأقراص وتسرق العسل منها كما أنها تضعف الطوائف القوية شيئاً فشيئاً . كما أن هجوم الدبابير يعطل عدداً كبيراً من النحل عن العمل كلية لتفرغه للدفاع عن الخلية فيفقد بذلك مقدار كبير من محصول العسل وعلى الأخص لوقوع موسم نشاط دبور البلح فى الفترة الأخيرة من نشاط النحل وأثناء توفر الرحيق بالحقول وتوفر الجو الملائم ولولا وجود هذه الآفة بالمملكة المصرية لاستمر موسم الفيض حتى أوائل نوفمبر فى حين أن المشاهد أن موسم تخزين العسل ينتهى فى أواخر شهر أغسطس وأوائل شهر سبتمبر . ويلاحظ فى هذه الفترة أن النحل يقصر مجهوده تقريباً على الدفاع عن خلاياه ويشاهد عدد كبير من الشغالات متراكمة أمام المدخل ممسكة بعضها ببعض بأرجلها لمنع دخول الدبابير إلى خلاياها . فاذا وقع بينها دبور فتكت به إلا أنه بتوالى الهجات ونظراً لقوة بناء جسم الدبور وأزدياد عدد الأفراد التى تهاجم الخلية

نجد فى النهاية أن الدبابير تتصيد النحل واحدة فواحدة إلى أن تفتك بالطائفة وعند مايقبض الدبور على إحدى النحلات يقبض عليها بأرجله الأمامية بمساعدة فكيه ويطير بها مبتعداً عن الخلية ثم يقع على أحد فروع الأشجار بالمنحل ممسكا إياها بأرجله الخلفية ومتدلياً بالنحلة إلى أسفل حيث يلتهمها على هذا الوضع والأضرار التى تسببها الدبابير للمناحل سنوياً كبيرة جداً وخصوصاً المناحل البلدية والمناحل المهملة إذ تقضى على كثير منها وتسبب ضعفاً عاماً للطوائف فى بداية موسم تحتاج الطائفة لكل فرد منها وتتعرض الطوائف للهلاك إبان موسم الشتاء والقليل منها يمكنه الإستمرار وتحمل فترة البرد مما يجعل النحال مضطراً إلى تقوية طوائفه ومساعدتها بالتغذية الصناعية.

وتتغذى الدبابير أيضاً على المواد السكرية والبلح الناضج قبل جمعه وبعده وعلى ماتفترسه من حشرات حية ، وعلى المواد العضوية التالفة حتى براز الإنسان ولذ تعتبر هذه الحشرة من الحشرات الرمية كذلك تجتذبها النباتات ذات الرائحة الشديدة ولذا توجد بكثرة على نباتات العائلة الخيمية كالفينوكيا والخلة والكمون وأمثلتها من النباتات العطرية حيث تعطينا فرصة هامة لتصيد ملكات الدبابير . وهى شرسة الطباع ، لدغها مؤلم جداً يلتهب مكانه ويتورم بدرجة شديدة ، ويقال أنها إذا هاجمت إنساناً بعدد كبير أو حيوان زراعى فقد تسبب له الموت . كما أنها تسبب أضراراً كبيرة أيضاً للفاكهة كالعنب والبرقوق والخوخ والكمثرى . إذ تلتهم الثمار وتخدش البعض الآخر فتسبب فسادها بتعريضها للإصابة بالفطر والبكتريا عن طريق الجروح التى تحدثها الحشرة .

ويعتبر الدبور باعتباره من الحشرات الرمية من الوسائل المساعدة على نقل الأمراض سواء عن طريق اللسع أو عند وقوفه على طعام الإنسان .

أضف إلى الأضرار السابق ذكرها أن الدبابير تمتص الرحيق الموجود بالأزهار مبكراً فتشارك النحل فى موارد رزقه وإذا ماتقابل النحل بها فى الحقل فتمكنت به .

ظهور الملكات فى المناحل :

تظهر ملكات الدبابير فى المناحل باحثة عن غذائها وغذاء الدفعة الأولى من الحضنة فى أواخر شهر فبراير حتى أوائل شهر مايو ثم ينقطع ظهورها بعد ذلك حيث تبقى داخل العشوش لوضع البيض — وتظهر الملكات فى المناحل خلال الفترة السابقة بعدد قليل ولا تسبب أضراراً تذكر غير أن العناية باصطيادها فى المناحل فى هذه الفترة يوفر على صاحب المنحل كثيراً من المجهود الشاق الذى يبذله فى مقاومة الدبابير فى الصيف لأن اصطياد الملكة الواحدة فى ذلك الوقت معناه القضاء على عدد كبير من الشغالات من نسلها أو القضاء على عش بأكمله فى بعض الأحيان .

ظهور الذكور فى المناحل :

يبدأ ظهور الذكور فى المناحل بعدد قليل فى أوائل شهر سبتمبر ويكثر ظهورها فى نوفمبر وفى هذه الفترة تتلقح الملكات الحديثة ويزداد عدد الذكور كلما قرب فصل الشتاء لضمان تلقيح الملكات التى ستمضى البيات الشتوى . ثم تنقرض شتاء .

ظهور الشغالات بالمناحل :

يكثر ظهور شغالات الدبابير فى المناحل فى الصيف والخريف . ويكون ظهورها على أشده حيث يعم خطرها فى المدة من منتصف شهر أغسطس حتى منتصف شهر نوفمبر من كل عام ويصل عددها إلى النهاية العظمى فى منتصف شهر اكتوبر ثم يقل عددها تدريجياً حتى يصل إلى نهايته الصغرى فى النصف الثانى من شهر نوفمبر ثم تنقرض فى الشتاء .

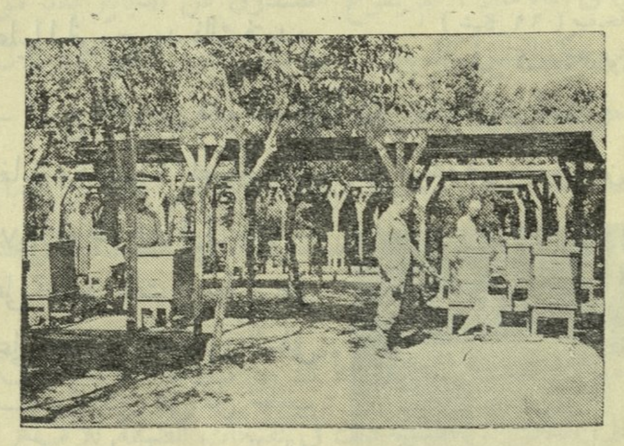
المقاومة :

إعدام الحشرات الكاملة :

(١) بما أن الملكات تظهر فى المناحل من أواخر مارس إلى أوائل مايو فيجب جمعها وإعدامها ، وكل ملكة تموت فى الفترة المذكورة معناها القضاء على مئات من نتاجها فى الصيف ويمكن البحث عن الملكات فى العشوش

القديمة الموجودة حول المنحل وإلى مسافة كيلومتر منه ، ويمكن معرفة مكان هذه العشوش أثناء الموسم ، ويمكن معرفتها أيضاً من تتبع ماقد يظهر فى شهر يناير من ذكور متجمعة حول مكان معين ، وتشجيعاً للأهالى على هذا العمل كانت وزارة الزراعة إلى عهد قريب تعطى مكافأة قدرها مليم واحد على كل ملكة ترسل إليها قبل آخر أبريل .

(ب) يخصص بالمنحل عمال لصيد الدبابير وقتلها بواسطة شبكة (شكل ٦٨) كالمستعملة فى صيد الحشرات أو بواسطة ضربها بعراجين البلح أو مذبة من الجلد . ويجب تدريب العامل على هذه العملية حتى لا يقتل عدد كبير من النحل أثناء قتله الدبابير . وفى حالة استعمال شبكة اليد فكلما اقتنص بها أحد الدبابير تلف عليه الشبكة ثم يضغط عليه بقطعة من الخشب أو الحجر مع عدم اتلاف الشبكة حتى يهلك وتفرغ الشبكة من الدبابير الميتة من آن لآخر .



(شكل ٦٨) عملية مقاومة دبابير البلح بالمنحل بإستعمال شباك صيد الحشرات اليدوية

ومن المستحسن أن يعطى العامل أجرته اليومية بنسبة عدد الدبابير التى يقتنصها مع مراعاة كثرة وجودها أو قلته بحسب الوقت من الموسم .

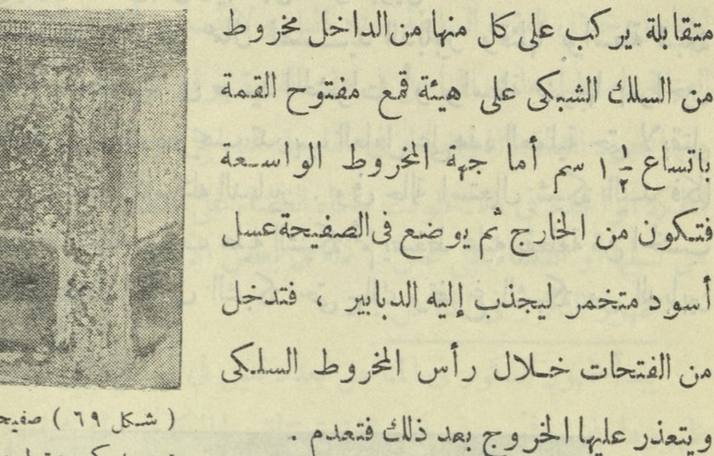
ويكلف العامل بجمع ما يقتنصه يومياً من الدبابير وتعد فى آخر النهار ثم تحرق أو تدفن فى الأرض .

صيد الحشرات بالمصائد :

يمكن استغلال خاصة تهافت دبور البلح على المواد المتخمرة وقنص

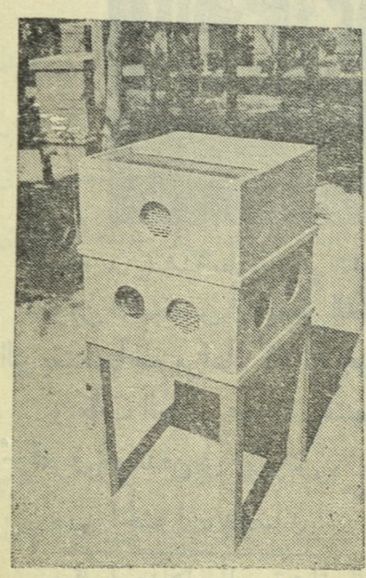
الحشرات الكاملة بوضع مواد متخمرة فى أماكن يمكن للدبور دخولها ويصعب عليه الخروج منها ويوجد نوعين من هذه المصائد يكثر استعمالهما فى المناحل .

١ — تتركب المصيدة (شكل ٦٩) من صفيحة بترول بها أربع فتحات متقابلة يركب على كل منها من الداخل مخروط من السلك الشبكى على هيئة قمع مفتوح القمة باتساع ١½ سم أما جهة المخروط الواسعة فتكون من الخارج ثم يوضع فى الصفيحة عسل أسود متخمر ليجذب إليه الدبابير ، فتدخل من الفتحات خلال رأس المخروط السلكى ويتعذر عليها الخروج بعد ذلك فتعدم .



(شكل ٦٩) صفيحة بترول
تستعمل كمصيدة لدبور الباح

٢ — النوع الثانى من هذه المصائد أكثر تعقيداً من السابقة ولكنها أكثر كفاءة وهـــذه المصيدة عبارة عن صندوقين مكعبين من الخشب (شكل ٧٠) موضوعين فوق بعضهما البعض على قاعدة ذات أربعة أرجل وتوجد على جوانب الصندوق السفلى فتحات مستديرة اثنين على كل جانب أحدهما مركب عليه قمع من السلك الشبكى بحيث تكون فتحته الواسعة إلى الخارج والضـيقة إلى الداخل فتدخل الدبابير إلى الصندوق السفلى من هذا القمع ولا تستطيع الخروج منها والفتحة الثانية مغطاة بقطعة من زنك حاجز الملكات لكى تسمح للنحل



(شكل ٧٠) مصيدة الدبور

بالخروج إذا صادف ودخل المصيدة ولا تسمح بخروج دبور البلح ويوجد داخل هذا الصندوق وعاء يوضع فيه المادة العسلية المتخمرة لجلب الدبابير . أما الصندوق الثانى وهو العلوى فيتركب من أربع جوانب على جانبين منهم توجد فتحتان مستديرتان مغطاتان بقطعة من زنك حاجز الملكات وقاعدة هذا الصندوق من السلك أيضاً أما السطح العلوى المقابل للقاعدة فمنقسم إلى قسمين أحدهما من الخشب ينزلق فى مجارى من الجانبين وبذلك يمكن فتحه عند اللزوم والنصف الآخر من السلك الرفيع لينير الصندوق وترى منه الدبابير المتجمعة فى الصندوق فتجذب الدبابير التى تدخل فى الصندوق السفلى إلى العلوى بواسطة الضوء النافذ من أعلا وتتجمع فيه وعند امتلائه يزال من مكانه وتقتل الدبابير بداخله بأية وسيلة كالتبخير بحرق الكبريت أو غمر الصندوق فى الماء مثلا . ثم يفرغ الصندوق من الدبابير بعد موتها ويعاد إلى مكانه وهكذا — أما الدبابير الموجودة فى الدور السفلى فتترك لكى تجذب الدبابير من الخارج إلى داخل المصيدة .

وعند البدء بتشغيل المصيدة يستحسن اقتناص عدد من الدبابير الحية بواسطة شبكة يدوية وتوضع فى الصندوق السفلى للمصيدة لكى يجذب طنينها الدبابير إلى المصيدة .

ويجب قبل استعمال المصيدة التأكد من صلاحية الأقماع السلكية للعمل وتمرير قلم رصاص أو ماشابه ذلك فى الفتحات الضيقة للأقماع السلكية ولكى تؤدى مصيدة الدبور عملها على الوجه الأكمل يجب أن توضع فى مكان مظلل .

ويحسن أن توضع المصائد ذات المواد المتخمرة فى أماكن قريبة من المنحل وليس فى المنحل نفسه لأن المشاهد أنها تجذب عدد عظيم منها وربما فتكت بالنحل الموجود بالمنحل قبل هلاكها وتستعمل بمعدل مصيدة لكل عشرة خلايا .

منع الدبابير من دخول خلايا النحل :

١ — يراعى أثناء انتشار الدبور تضييق فتحة الخلية حتى لاتتمكن الحشرة من الدخول اليها وذلك بوضع الأبواب على الفتحات الضيقة .

٢ — خلال موسم هجوم الدبور على المناحل يجب مراعاة وضع أجزاء الخلية على بعضها البعض بإحكام تام كما يجب العناية بوضع الأغطية الخارجية على الخلايا بعناية حتى لا تتسرب الدبابير إلى داخل الخلية عن طريق الشقوق .

٣ — تمنع الدبابير من الدخول إلى الخلايا بتثبيت قطعة صغيرة من حاجز الملكات على فتحة الباب الكبير بواسطة مسمارين صغيرين كما يراعى إحكام تثبيت باب الخلية فى مكانه تماما فى قاعدة الخلية منعا من احتمال إنزلاقه من مكانه أو يمكن استعمال سلك شبكى ذو فتحات مناسبة . فى كلتا الحالتين يمكن للنحل الخروج والدخول من وإلى الخلية خلال الثقوب فى حين لايستطيع الدبور ذلك لكبر جسمه . وبذلك يكون ضرر الدبابير قاصراً على اقتناص النحل خارج الخلية . وتجرى مقاومتها بصيدها بالشباك أو باستعمال المصائد السابق ذكرها فيمتنع ضرر الدبابير الى حد كبير . ويعاب على استعمال هذه الطريقة أنها تعطل نسبياً النحل وتحد من نشاطه كما أنها تجعل النحل يفقد الكثير من حبوب اللقاح التى يجمعها لتخزينها فى خلاياه بسبب سقوط معظمها على لوحة الطيران عند محاولة النحل الدخول إلى الخلايا خلال الثقوب الضيقة ولذا يجب تعويض الطائفة بتزويدها بحبوب اللقاح من الداخل بجمعها أثناء توفرها باستعمالها مصائد حبوب اللقاح وعلى العموم يمكن الاستعاضة مؤقتاً بالمواد التى تحل محل حبوب اللقاح إذا لم تتوفر حبوب اللقاح الطبيعية . ولا يلجأ لهذه الطريقة أى وضع الحواجز على أبواب الخلية إلا فى حالة اشتداد هجوم الدبور إبان أواخر شهر أغسطس حتى أوائل شهر نوفمبر وفى تضييق فتحات الخلايا ما يكفى لمنع الدبور من الدخول إليها لسهولة حراسة مثل هذه المداخل الضيقة على النحل الموجود داخل الخلية وفتكه بأى حشرة غريبة تحاول الدخول .

استعمال المواد الكيماوية فى مقاومة الدبور :

تعتبر هذه الطريقة ناجحة جداً لو اعتنى بإجرائها مبكراً وبصفة عامة فيجب أولا عمل بحث شامل عن العشوش المنتشرة فى المنطقة الموجود بها النحل ثم استعمال إحدى الطرق الآتية :

١ — تسمم العشوش بمادة زرنيخية والمستعمل عادة مادة زرنخيت الصوديوم بعد خلطها بمادة تجذب الحشرة إليها كالعسل الأسود . فتغمس ريشة دجاجة عادية فى هذا المخلوط غمساً تاماً ثم توضع الريشة فى مدخل العش فتأكل منها الدبابير وتموت وتعاد العملية حتى تنقرض جميع الحشرات الموجودة بالعش وتسد فتحة العش سداً محكما حتى لا تسكنه الدبابير مرة أخرى .

٢ — استعمال غاز حامض الإيدروسيانيك وذلك بتعفير مادة السيانوجاس داخل العش قبيل الغروب باستخدام عفارة خاصة وسد فتحة العش سداً محكما بالمونة فتعدم جميع الأطوار الموجودة بالعش من حشرات كاملة وحضنة .

مقاومة الدبور بطرق ميكانيكية :

يعمد البعض إلى إعدام الدبابير بإحدى الطرق الآتية :

١ — تبحث عن العشوش وتسد جميع الفتحات الموصلة إليها بالأسمنت فتهلك جميع الحشرات الموجودة داخله إما بالاختناق أو الموت جوعاً .

٢ — يعمد البعض إلى حرق الدبابير داخل عشوشها باستعمال البترول فتربط قطعة من القماش على عصى طويلة وتبلل بالبترول ثم تشعل وتوضع بالقرب من مدخل العش وبمجرد شعور الحشرة بالحرارة تجتهد فى أن تخرج وبمجرد ملامسة أجنحتها للنار تحترق وتتساقط على الأرض ويموت عدد عظيم منها . ولكن يجب عمل الإحتياطات الكافية لمنع انتقال النار إلى المواد الموجودة قريباً من العش خشية حدوث الحرائق وخصوصاً

فى القرى حيث تكون العشوش قريبة من أماكن تخزين الحطب . وقد يستعمل موقد لحام لإجراء هذه العملية وهو الأفضل .

٢ – الدبور الأصفر Polistes gallica L. :

الحشرة الكاملة : صغيرة الحجم يبلغ طولها حوالى ١,٥ سم إلى ٢ سم والأجنحة شفافة سمراء مائلة إلى الصفرة ولون الجسم أسود بأشرطة وعلامات صفراء موزعة فى أشكال مميزة ومؤخر البطن مستدق وألحمة طويلة ، معظم الأرجل وقرنا الإستشعار لونها أصفر .

الضرر : تفترس هذه الحشرة النحل بعد لدغه بحمتها فتخدره بلدغتها ثم تحمله غذاء ليرقاتها العديدة وقدر ما تحتاجه كل يرقة بمقدار ثلاث نحلات لغذائها ومن ذلك يتضح لنا مبلغ أضرار هذه الحشرة بالنحل .

العش : تبنى هذه الحشرة عشها من الأوراق الممضوغة التى تحولها إلى عجينة تعمل منها نخاريب العش . ويوجد العش فى أركان الحوائط العالية أو على عوارض السقف أو معلقاً فى المواضع العالية من النباتات بعنق ظاهر . ويعتبر لدغ هذ الدبور مؤلم ولكن بمقارنته بلدغ دبور البلح يعتبر أخف بكثير .

المقاومة :

١ – صيد الحشرة بالشباك اليدوية أو المصائد ذات المواد المتخمرة .
٢ – البحث عن العشوش وإعدامها .

٣ – ذئب النحل Philanthus abdelkader Luc.

يطلق هذا الإسم ذئب النحل Bee Wolf على هذه الحشرة لأنها كثيرة الإفتراس لنحل العسل والحشرة تبلغ فى الطول حوالى ١,٥ سم وتمتاز بأن خصرها قصير والجمجمة وقرنا الإستشعار والصدر والخصر لونها أسود أما لون الأرجل والبطن فأصفر أما الوجه فأصفر فاتح أو أبيض بخلاف الفكوك فلونها بنى .

تظهر الحشرات على مدار السنة فهى موجودة بكل مكان على طول أيام السنة .

الضرر — تهاجم النحل وتقبض عليه ثم تخدره وتحمله بين أرجلها وقد تمزقها وتأكلها أو تحملها إلى العش لتغذية صغارها .

المقاومة — يتبع فى مقاومة هذه الحشرة الطرق التى سبق ذكرها فى مقاومة الدبور الأصفر .

٤ — قاتل النحل .Asilus sp :

تسمى هذه الحشرة أيضاً الذباب السارق Robber Flies . هذه الحشرة من رتبة ذات الجناحين وهى غير منتشرة فى مصر كثيراً .

الحشرة الكاملة — ذباب كبير الحجم له أرجل قوية يغلب فى ألوانه الرمادى وأول من كتب عنها رالى Riley فى تقريره عن حشرات ولاية مسورى Missouri فى الولايات المتحدة فهى منتشرة هناك فى الغرب والجنوب وتسبب أضراراً بليغة للنحل وسميت Bee killer لأنها تقبض على فريستها أثناء طيرانها وتذهب بها إلى نبات أو مبنى عال وتعمل بفكوكها الصلبة فى جسمها وتتغذى على محتوياتها الداخلية وتترك هيكلها الخارجى .

والمعروف عن تاريخ حياة هذه الحشرة قليل لعدم استيفاء دراستها وبعض أنواعها لونه أصفر بنى أو أسود وتعيش اليرقات فى التربة أو الخشب المتعفن وتفترس يرقات الحشرات الأخرى .

وأفضل طريقة لمقاومتها صيدها بالشباك اليدوية وإعدامها قبل انتشارها .

٥ — برغش النحل .Braula sp :

طفيل خارجى يوجد غالباً على الملكة والنحل الصغير والذكور ويسمى قمل النحل أو القمل الأعمى لدى عامة النحالة وهو عبارة عن حشرات صغيرة تتبع رتبة ذات الجناحين ، عديمة الأجنحة لونها بنى وتمتاز بوجود مخالب قوية فى نهاية الرسغ الأقصى وتسبب أضراراً ضئيلة للعوائل الأخرى

ولكنها بالنسبة لنحل العسل طفيل خطر تضايق النحل فى عمله وتستهلك جزء من عسله وربما أيضاً غذاء اليرقات وتضع بيضها تحت أغطية الأقراص والقطاعات الشمعية وبعد الفقس تخرج اليرقات فتفسد الأقراص بسراديبها .

المقاومة :

١ — العناية بنظافة الخلايا .

٢ — تدخين الخلايا التى بها نحل مصاب بدخان التبغ .

٦ — النمـــل Ants :

حشرات تتبع رتبة غشائية الأجنحة ، تعيش معيشة اجتماعية ويعتبر من أهم آفات النحل فى المناطق الحارة والمعتدلة كمصر ، ويبدأ ظهوره فى الربيع ويستمر إلى أواخر الخريف حيث يقل ظهوره من شدة البرد — النمل يهاجم الخلايا لغرض الحصول على العسل ولبعض أفراده الكبيرة الحجم القوية القـــدرة على هلاك الطائفة ، ويستهلك النمل كل قطرة من العسل بالسرعة التى يجمعه بها النحل . ويتلف الأساسات الشمعية والأقراص وقد يتلف بيض النحل ويرقاته . وفى بعض الأحيان التى تشتد فيها وطأته على الخلايا نجده يزحف إليها وينهب ما فيها ومن جراء ذلك يقتتل مع النحل قتالاً عنيفاً غالباً ما يكون هو المنتصر إذا كانت الأفراد الحارسة ضعيفة .

المقاومة :

١ — وضع قوائم الخلايا الأفرنكية فى أوعيـة من الزنك أو الفخار تملأ دائماً بالماء المضاف إليه قليل من الغاز الوسخ . ولهذه الطريقة عيب واحد هو سقوط كثير من النحل فى الماء وموته غرقاً ولكن فى استعمال قليل من الغاز مما يبعد النحل .

٢ — وضع الخلايا الطينية على مصطبـة من الأسمنت المسلح حولها مجرى تملأ بالماء (راجع شكل ٢٠) .

٣ — نظافة أرض المنحل من الحشائش الطويلة حتى لا يتسلق عليها النمل ويصل إلى الخلايا .

٤ — صب ماء مغلى فى بيوت النمل القريبة من المنحل .

٥ — وضع مادة لزجة على أرجل الخلايا كالفازلين أو الشحم لمنع النمل من الوصول إلى داخل الخلايا مع تجديدها من حين لآخر .

٦ — وضع طعام يهواه النمل مسمم بمادة زرنيخية كأخضر باريس قريباً من عشوشه .

٧ — دودة الشمع أو العتة Wax Moths or Etta :

فراشات دودة الشمع الكبيرة .Galleria mellonela L ودودة الشمع الصغيرة .Achrocia grisella Fbr (شكل ٧١) أحد أشد آفتين ضرراً بالمناحل المصرية ، ودودة الشمع الكبيرة تعتبر أعم انتشاراً أو أكثر أهمية . والفراشات أى الحشرات الكاملة غير معروفة لدى النحالة بل يعرفون يرقاتها فقط التى تسبب ضرراً بليغاً إذا أهمل مقاومتها لأقراص الشمع والعسل ويطلقون عليها اسم دودة الشمع أو عتة الشمع .

وصف الأطوار المختلفة لدودة الشمع الكبيرة :

البيضة — من الصعب رؤيه بيضة هذه الحشرة اللهم إلا إذا وضعتها الحشرة على الأقراص الداكنة ، والبيضة شكلها أهليلجى ويبلغ طولها حوالى ٠,٤٨ من المليمتر باتساع ٠,٤٣ من المليمتر ولونها أبيض صدفى .

اليرقة — بيضاء عقب خروجها من البيضة ، ويبلغ طول اليرقة التامة النمو حوالى ٣ سم (شكل ٧٢) ويتغير اللون إلى رمادى قذر ولون الرأس والدرقة الصدرية بنى غامق . والطور اليرقى قد يستمر لمدة ٦ أسابيع وقد تطول أو تقصر المدة باختلاف الظروف البيئية .

العذراء — تتحول اليرقة بعد تمام نموها إلى عذراء داخل شرنقة حريرية

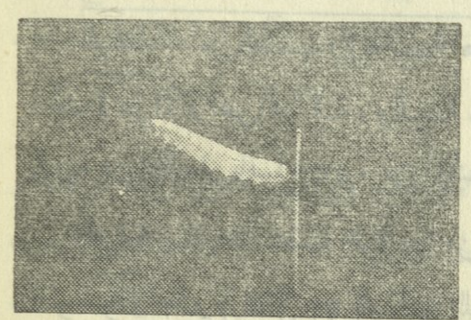
(شكل ٧٣) يكون لونها أبيض فى بادىء الأمر ثم تغمق تدريجياً حتى يصبح



(شكل ٧١) من أعلا إلى أسفل :
١ — دودة الشمع الصغيرة Achrocia girsella Fbr.
٢ — دودة الشمع الكبيرة Galleria mellonela L.
٣ — فراشة دودة الشمع أثناء وقوفها المعتاد

لونها رمادى غامق قذر وتوجد الشرانق فى أركان الخلايا المختلفة أو فى المخازن المصابة على الإطارات والأقراص الشمعية المصابة أو فى ثنايا الخلية وفى صناديق تخزين الأقراص الشمعية . وقد وجد أن متوسط مدة طور العذراء فى الهند حوالى ٨ أيام .

الحشرة الكاملة — طولها ١,٥ سم والمسافة بين طرفى الجناحين الأماميين عند انبساطهما حوالى ٣ سم . لونها بنى فاتح مشوب بعلامات سوداء أقرب إلى لون رماد الفرن . والجناحين الخلفيين لونهما قشدى ويغمق اللون من الجهة الداخلية ويلاحظ أن الحافة الخارجية للجناحين الأماميين غير منتظمة وفى حالة انطباقهما على الجسم يكونان شكل جمالون ويميز الذكر عن الأنثى بعدم وجود الزوائد الشفوية .



(شكل ٧٢)
يرقة دودة الشمع الكبيرة

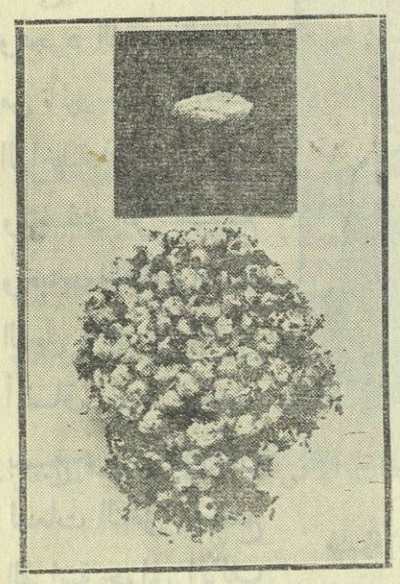
دورة الحياة لهذه الحشرة من البيضة إلى الحشرة الكاملة تحتاج فى المتوسط حوالى ٥٦ يوماً .

الحشرة الكاملة لدودة الشمع الصغيرة Achrocia grisella Fbr. طولها

حوالى ٨ ملليمتر والمسافة بين طرفى الجناحين الأمامين المنبسطين حوالى ١٥ ملليمتر (شكل ٧١) .

عادات الفراشات والأضرار التي تحدثها اليرقات :

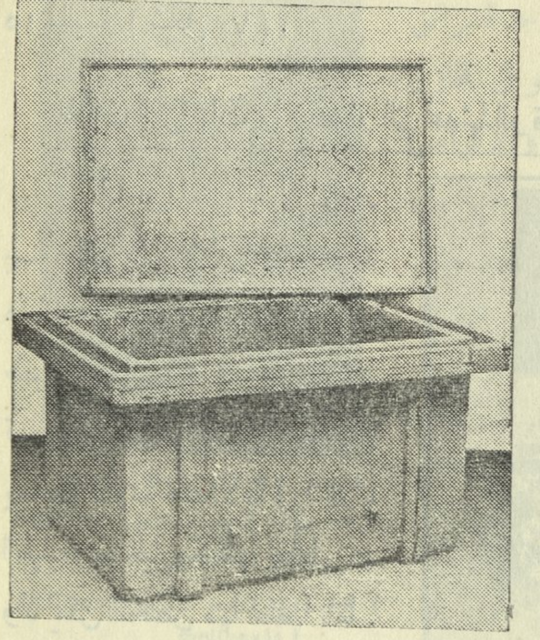
فى المناحل المعتنى بها التى يوجد بها خلايا ذات إطارات متحركة دقيقة الصنع تحدث هذه الآفة أضراراً طفيفة ، أما فى المناحل المهملة فقد تسبب هلاك الطوائف بالمنحل ، كما يصعب مقاومة هذه الآفة فى الخلايا الطينية ويستحيل مكافحتها إذا ظهرت ولا يمكن التخلص منها تخلصاً تاماً .



(شكل ٧٣)
من أعلى إلى أسفل — شرنقة دودة الشمع الكبيرة ٢٠ ملليمتر — مجموعة من الشرانق وجدت فى قاع خلية طينية

تختفى الفراشات نهارا فى الخلايا المصابة أو بالقرب منها وتبقى ساكنة ثم تنشط فى الليل . وتظهر فراشات هذه الحشرة فى أواخر شهر فبراير وأوائل مارس وتطير بالمناحل مساءا . وبعد عملية التزاوج تحاول الإناث الدخول إلى الخلايا الضعيفة التى لا يمكنها مطاردة هذه الفراشات ومنعها من وضع البيض داخل الخلية أو بالقرب منها ويمكن مشاهدة الفراشات كذلك فى نهاية فصل الصيف مساءا وهى تطير بالقرب من فتحات الخلايا ولا يخشى من هذه الآفة على الطوائف القوية لأن حراس المدخل تمنعها من الدخول لوضع البيض وإذا تمكنت الفراشة من الدخول خلسة ووضعت البيض فان الشغالة ترمى بيضها خارج الخلية بعكس الحالة فى الطوائف الضعيفة والطوائف التي حرمت من ملكتها لمدة طويلة ، وتضع أنثى هذه

الفراشات بويضاتها على الأقراص الشمعية وبقايا الشمع المتخلفة عند مدخل الخلايا وأيضا بين ثنايا الخلايا إذا كانت رديئة الصنع غير محكمة التركيب وبمجرد الفقس الناتج من تأثير حرارة الخلية الداخلية تخرج اليرقات وتتغذى على الشمع وحبوب اللقاح وحضنة النحل وتبنى فى الشمع أنفاق طويلة تبطنها بنسيج حريرى لكى تأمن لسعات النحل . وتضع الفراشة حوالى الألف



(شكل ٧٤)

صندوق التبخير . لاحظ المجرى العلوية التى تملأ بالماء لمنع تسرب الماء

بيضة فى المتوسط بمعدل بيضة واحدة كل دقيقة لمدة ٣٠ دقيقة بعدها تستريح لفترة قصيرة تبدأ بعدها فى وضع البيض بنفس النسبة .

وتساعد الخيوط الحريرية التى تنسجها اليرقة على الإنتقال من قرص إلى آخر ، وهذا العمل من شأنه عرقلة النحل فى نشاطه داخل الخلية فيضطر لهجرها . ويسبب تغذية اليرقات على الشمع وعمل الإنفاق بالأقراص تلف هام لهذه الأقراص الشمعية وتبيد حضنة النحل التى تصادفها وفى حالات الإصابة الشديدة جـدا تلصق اليرقات الأقراص الشمعية المتجاورة بعضها ببعض .

عند ما يتم نمو اليرقات تبحث عن مكان مناسب لتمضى فيه طور العذراء داخل شرانق بيضاء تنسجها لهذا الغرض . هذه الشرانق تبلغ الواحدة فى

الطول حوالى ٢ سم ويمكن أن تشاهد على الأقراص الشمعية أو فى ثنايا الخلايا الخشبية غير الجيدة الصنع أو على جوانب وفى أركان غرفة التربية وفى العاسلات أو على الأغطية الداخلية الموضوعة على قمة الإطارات وتحت الغطاء الخارجى . فى بعض الأحيان تأكل اليرقات فى الخشب المصنوع منه الخلايا لعمل انخفاض بسيط مناسب يحمى شرنقتها .

المقاومة :

١ — يجب أن تصنع الخلايا من خشب جيد خال من الشقوق والفتحات .

٢ — فحص الخلايا من وقت لآخر كل ١٠ - ١٥ يوم أثناء الربيع والصيف وكل شهر إلى ستة أسابيع فى الشتاء لتنظيفها وتحريك الإطارات والعناية بقاعدة الخليـــة على الأخص وإعدام أى بيض أو يرقات تصادف وجودها .

٣ — عدم ترك قطع شمع ومتخلفات الأقراص الشمعية فى المناحل والمخازن لأن ذلك مما يسبب تكاثر الحشرة .

٤ — استبدال الأقراص الشمعية القديمة بأخرى جديدة كل أربع سنين أو خمسة على الأكثر وفى استخدام الأقراص الصناعية كالأقراص المصنوعة من الألومنيوم أو الباغة بعد تحسينها خوفاً من تأثرها بالتغيرات الجوية مما يبشر بالحد من نشاط هذه الآفة .

٥ — استخراج الأقراص الزائدة عن حاجة النحل وتبخيرها ثم حفظها فى أماكن محمية بعد إضافة قليل من بلورات البارادیكلورو بنزين .P. D. B .

٦ — ضم الطوائف الضعيفة خصوصاً فى نهاية الموسم ولا يسمح بترك أقراص بالخلية زائدة عن حاجة الطائفة الجديدة .

٧ — يقال إن وضع بضع كرات من النفتالين فى أركان الخليـة إذا وجدت بها فراشات دودة الشمع مما يسبب طردها ويوقف نشاطها .

٨ — إذا وجدت أقراص بها إصابة فى المخزن أو أصيبت وهى فى

الخلايا المحتوية على الطوائف الضعيفة تبخر فى صناديق خاصة (شكل ٧٤) إما بثانى كبريتور الكربون أو بغاز ثانى أكسيد الكبريت الناتج من حرق مسحوق الكبريت والأول هو الأفضل لأنه يؤثر على البيض واليرقات التى توجد داخل الأنفاق .

تبخير الأقراص الشمعية قبل تخزينها :

بعد فرز العسل فى الخريف يجب تبخير الأقراص الشمعية إما بحرق الكبريت (بنسبة ١٠٠ جرام لكل متر مكعب من الفراغ) أو استعمال ثانى كبريتور الكربون (بنسبة ١٠٠ سم٣ لكل متر مكعب) ولا مانع من استخدام الكبريت على أن تكرر العملية لأنه لا يؤثر على البيض ولا يقتل اليرقات الموجودة داخل الأنفاق المبطنة بالخيوط الحريرية إلا إذا كان التبخير شديداً جداً أما ثانى كبريتور الكربون فهو وإن كان أشد أثراً فى إعدام البيض والديدان إلا أنه خطر لشدة اشتعاله وقد يتسبب عن استعماله بإهمال انفجار ولذا يجب الإحتراس عند استخدامه .

حوض التبخير Fumigating Tank :

ويسمى أيضاً بصندوق التبخير (شكل ٧٤) ويستعمل لتبخير الأقراص الشمعية ويصنع من الخشب ويبطن من الداخل بألواح من الزنك ويختلف حجمه باختلاف عدد الأقراص المراد وضعها بداخله فى المرة الواحدة ، وغطاء الصندوق العلوى مصفح بالزنك أيضاً وتدخل حافته فى مجرى مبطن بالزنك تملأ بالماء عند إجراء عمية التبخير لمنع تسرب الغاز ويوجد داخل الصندوق عوارض خشبية ترتكز عليها الإطارات المحتوية على الأقراص الشمعية .

طريقة إجراء العملية :

بعد وضع الأقراص الشمعية داخل الصندوق يوضع فى قاعه وعاء به قليل من الرمل عليه فحم متقد يوضع عليه المقدار المناسب لحجم الصندوق

من زهر الكبريت المسحوق داخل كيس من النسيج أو الورق وتملأ القناة الموجودة بأعلا الصندوق بالماء ويغلق بإنزال غطائه بحيث تكون حواف الغطاء مغمورة في الماء داخل المجرى ويترك لمدة ٢٤ ساعة على الأقل ويفضل إعادة هذه العملية بعد ١٠ أيام لإعدام اليرقات التي خرجت من البيض الموجود بالأقراص الشمعية .

يمكن استعمال صناديق الخلايا الفارغة لإجراء هذه العملية بوضع كل ٤ أو ٥ صناديق فوق بعض على أن يترك السفلي منها خال من الأقراص وتوضع جميعها على غطاء خليـــة خارجي مقلوب كما تغطى من أعلا بآخر وتسد جميع الاتصالات بعجينة من الدقيق وورق الجرائد أو الطين الناعم ويوضع الموقد بما عليه من الكبريت اللازم في الدور السفلي .

بعد ذلك تخزن الأقراص بعد تبخيرها في صندوق التبخير في صناديق الخلايا الفارغة داخل مخزن محكم وتغطية كل مجموعة من أعلا ومن أسفل بأغطية الخلايا الخارجية مع وضع كمية كافية من بلورات البراديكلوروبنزين وسد الشقوق والفتحات كما ذكرنا في الطريقة الثانية ويراعى منع وصول النمل أو الفيران إليها .

٨ — هجوم النحل على الطوائف الضعيفة :

السرقة Robbing :

السرقة عبارة عن هجوم نحل الطوائف القوية الموجودة بالمنحل على الخلايا المحتوية على طوائف ضعيفة لتسرق العسل الموجود بها ويحدث هذا عادة إذا كان الرحيق في النباتات قليلا وإذا قل الرحيق في أي يوم من أيام موسم العسل عن المعتاد في الحقل .

ويمكن للنحال ملاحظة ذلك بسهولة إذ أن النحل السارق يعرف بشكله ، فإنه يرى طائراً بحالة مضطربة متخبطاً بالخلايا ، يريد أن يدخل إليها من أي ثقب يجده أمامه في الخلية . ويلاحظ أن هذا النحل يصبح ذو لون أسود

لفقده ما على جسمه من شعر دقيق وذلك بسبب محاربته لحراس الخلية المراد سرقتها .

الظواهر التى تدل على هجوم النحل للسرقة :

يلاحظ عند هجوم النحل المغير على مدخل الخلية المحتوية على طائفة لسرقتها حركة غير طبيعية ويسمع لها طنين مستمر نتيجة لهياج حراسها الشديد . ويهجم النحل الغريب على الخلية بسرعة مجتهداً فى دخولها من أى منفذ يجده ويتقاتل مع حراسها ونحل الطائفة الآخر قتالا شديداً نتيجة دفاع الأخير عن مستعمرته ويشاهد آثار المعركة بوجود كثير من النحل الميت أمام الخلية وكثيراً من العسل وبقايا الشمع على لوحة الطيران وذلك نتيجة سقوطه من النحل السارق الذى يطير بصعوبة للرجوع إلى خليته حيث يفرغ شحنته ويعيد الكرة مرة أخرى مشجعاً بنى مستعمرته على نهج خطته حتى يأتوا على محتويات الخلية باجمعها وتفنى أفرادها فى المعركة .

ضرر السرقة :

ضرر السرقة عظيم جداً ويجب المبادرة بملاحظة ذلك ومنعه بجميع الوسائل الممكنه وإلا كانت النتيجة ضياع عدد عظيم من طوائف النحل وانتشار الأمراض بين الطوائف .

المقاومة :

١ — السرقة تبدأ عادة إذا قل الرحيق بالحقل فيجب أن لا تفحص الطوائف فى هذا الوقت وإذا كانت هناك ضرورة لذلك فيجب فحص هذه الطوائف بأسرع مايمكن .

٢ — فى الوقت الذى يقل فيه الرحيق فى النباتات يجب ألا تترك أمام الخلية قطع من الشمع بها عسل وهذا شرط واجب توفره فى كل وقت .

٣ — يجب أن تكون الطوائف جميعها قوية أو فى درجة واحدة من القوة لأن الطوائف الضعيفةعرضة للسرقة أكثر من الطوائف القوية وذلك

لقلة عدد أفرادها وعدم استطاعتها حماية خليتها ضد المهاجمين .

٤ — الطوائف عديمة الملكات عرضة للسرقة أكثر من غيرها لضعفها أيضاً ، وعليه يجب إدخال ملكة على كل إذا كان عدد النحل بها كبير أما إذا كان قليلا فيجب ضمهم لطوائف أخرى قوية بالمنحل .

٥ — يجب تضييق مدخل النحل بحيث لا يسمح بمرور أكثر من نحلة واحدة فى وقت واحد وذلك بعد إنتهاء موسم الفيض إذ بهذه الطريقة نسهل على الحراس المهمة المنوطة بهم فى مراقبة الخلية أكثر مما لو ترك مدخلها مفتوحا تماما .

٦ — إصلاح الخلايا التى بها ثقوب وعـــدم ترك الخلايا مفتوحة وملاحظة إحكام وضع أغطية الخلايا فوق صندوق التهوية مع إجراء عملية الفحص فى الصباح الباكر وإذا حدث فى الخلية سرقة يجب اتباع الآتى :

١ — غلق مدخل الخلية بالحشائش الخضراء وتركها كذلك حتى اليوم التالى ليفتح النحل لنفسه منفـــذاً . فى هذه المدة يكون النحل قد امتنع عن سرقتها .

٣ — إذا استمرت السرقة . فيجب إجراء احتياط آخر وهو نقل الخلية من مكانها إلى مكان آخر بالمنحل ووضع خلية أخرى مكانها خالية من النحل ونضع فى وسطها وعاء مسطح مملوء بالعسل ، وبذلك يدخل النحل السارق إلى هذه الخلية وبعد تمام لعقه للعسل الموجود بالخلية يمتنع عادة عن السرقة وفى هذه الحالة تعاد الخلية إلى مكانها الأصلى فى اليوم التالى لهذه العملية وقد يستبدل بالعسل ماء وملح فعندما يلعقه النحل السارق لا يعود للسرقة من هذه الخلية .

٣ — رش قليل من ملح الطعام على لوحة الطيران فمن عادة النحل قبل دخوله إلى الخلية أن يتحسس ما علي لوحة الطيران فاذا لعق الملح كان ذلك باعثاً على عدم دخولها .

٤ — عدم فتح الخلايا أثناء حدوث السرقة حتى تنتهى بإحـــدى عمليات المقاومة .

٩ — فراش السمسم Acherontia atropos L. :

الحشرة الكاملة فراشة كبيرة ، ولون الأجنحة الأمامية أسود وبها علامات قليلة فاتحة اللون أما الأجنحة الخلفية فلونها أصفر وبها خطوط عرضية سوداء ، والصدر أسود وعليه شكل جمجمة ولذا يسمى بفراش رأس الميت والبطن أسود وعليه من الجانبين خطوط صفراء وسوداء بالتبادل .

لهذه الحشرة ثلاثة أجيال أو أربعة فى السنة وقد يكون لهابيات شتوى على حالة عذراء أما الطور الضار بالنحل فهو الطور الكامل للحشرة . فتدخل الفراشة الخلايا ليلا لامتصاص العسل وتوجد بكثرة فى شهرى أغسطس وسبتمبر .

المقاومة :

١ — تضييق فتحة الخلية .

٢ — تجمع اليرقات باليد وتعدم إن وجدت بكثرة على نباتات عائلة قريبة من النحل .

٣ — يتطفل نوع من ذباب التاكينا على اليرقات ولذا فإن هذا العدو الطبيعى يقلل من وجود هذه الآفة كثيراً .

١٠ — العناكب Spiders :

يخيم العنكبوت أحياناً بنسيجه على مدخل الخلية أو بجوار الخلايا فيصطاد نحلا كثيراً فى غدو النحل ورواحه ، وتوجد ضروب مختلفة من العناكب وكلها أعداء للنحل سواء أبنت نسيجا أم لم تبنى ولذلك لا يجوز أن يسمح للعناكب ببناء بيوتها أو أنسجتها بجوار الخلايا حتى ولو كانت هذه البيوت مهجورة من العناكب .

وقد وجد لانجستروث فائدة كبيرة للعناكب وذلك بتركها تبنى أنسجتها فى أماكن تخزين الأقراص الشمعية وشمع الأساس فنجد أنها تصيد الحشرة الشمعية وتفترسها وبذلك يؤمن جانبها ويقل ضررها لأن العناكب سريعاً ما تهلكها .

١١ — الفيران Rats .

تدخل الفيران وخصوصاً فيران الحقول الخلايا إذا وجدت مسلكا لذلك وتعبث بأقراصها وتقتات على العسل وتحتل الخلايا كمساكن لها. وهذا يشاهد بكثرة فى الجهات الباردة وفى الخلايا المحتوية على الطوائف الضعيفة .

وأفضل طريقة لمقاومة هذا العدو تضييق فتحات الخلايا فى الأماكن التى تكثر بها الفيران مع استعمال الأقراص الصناعية إن أمكن . كذلك تقاوم باستعمال الطعم السام المصنوع من فوسفيد الزنك الزراعى فى الحقول التى تكثر بها والقريبة من المناحل .

١٢ — الضفادع والسحالى :

هذه الحيوانات شرهة فى أكل النحل حيثما انتشرت فى أشهر السنة الدافئة فتكمن أسفل الخلايا وبفضل لسانها الطويل الخاطف ذو اللعاب اللزج تقتنص النحل الساقط أو الطائر قرب سطح الأرض وعلى ذلك يجب الإجتهاد فى عدم ترك الحشائش تنمو عند أرجل الخلايا حيث تستقر فيها مثل هذه الحيوانات وإبادتها أو إبعادها عن مساكن النحل .

١٣ — الطيور Birds :

كثير من الطيور يفترس الحشرات وبعضها شديد الوطأة على نحل العسل فنجد بعض أفرادها تلتهم عدداً عظيما منه بشراهة وهى قسمان بعضها محلى يوجد طول العام وبعضها يرد فى فصول معينة فيظهر بالمناحل ويسبب أضراراً بليغة ثم يختفى على أن يعود فى مواسم مخصوصة ومن الطيور الخطرة على المناحل .

(١) الوروار Merops sp. :

هذا الطائر منتشر بكثرة خصوصاً على سواحل البحر وفى الواحات ويكثر وجوده فى مواسم حيث يبدأ هجومه على المناحل ويأتى فى صورة أسراب ، شره جرىء لايبالى بأحد ويلتقط النحل وقت طيرانه . وعند صيده وفتح حوصلته نجدعدد عظيم من النحل فهو عدو لدود للنحل وكثيراً من المناحل المزدهرة أبيدت عند ما هاجمها الوروار ولم يعتنى بمقاومته .

ويوجد نوعان من هـذا الطائر أحدهما صغير الحجم ويقطن المملكة المصرية وهو لا يسبب ضرراً يذكر للمناحل بمصر أما الثانى فهو شديد الخطورة عليها ، وهو أكبر حجما ولونه أخضرولون رقبته مائل للإصفرار وله منقار أسود طويل وله ريشتان طويلتان مميزتان فى الذنب وهذا النوع من الوروار يفضل المناطق الغربية من الصحراء ويظهر فى موسم أبريل ومايو بعـدد بسيط ولـكنه يشاهد فى صورة أسراب فى شهرى أغسطس وسبتمبر تهاجم المناحل وتسبب لها أسراراً بليغة . يدخل الوروار ضمن قائمة الطيور صديقة الفلاح التى تلتقط الحشرات الضارة ولذلك يحرم القانون صيده وجارى العمل لتصحيح هذا الوضع بعد ما إزدهرت النحالة بمصر وظهور ضرره البالغ .

(ب) الغربان .

وهى إذا التفتت إلى منحل شغلت به وينشأ عنها ضرر عظيم ولـكن أهميتها الإقتصادية ضئيلة بالنسبة للوروار .

(ح) عصفور الجنة :

(ء) الخطاف :

كثيرا ما تتعرض الملكات لخطر الطيور أثناء طيرانها للتلقيح وما فى ذلك من ضرر بليغ على الطوائف نفسها التى تفقد ملـكتها وكذلك على مربى الملكات لغرض الإتجار فيها .

المقاومة :

١ — وضع شباك لصيد مثل هذه الطيور قريباً من المناحل .

٢ — صيد مثل هذه الطيور بالرصاص حيث توجد جاثمة بكثرة قريبا من مراح النحل استعداداً لاقتناص فريستها .

٣ — استعمال المخيط فى صيدها (يحرمه القانون إلا باذن) بتغطية قمة بعض الأعواد من الغاب وغرسها قريباً من المناحل .

٤ — مهاجمة هذه الطيور ليلا فى مجاثمها فلا تلبث أن ترحل عن المنطقة .

٥ — طريقة الإزعاج بإحداث أصوات مرتفعة كالضرب على صفائح البترول الفارغة وهذه الطريقة تمنع الضرر الواقع على النحل الموجود بالمنحل نفسه ولكنها لا تؤثر على الأفراد الموجودة خارجه .

٦ — تعديل القرار الخاص بالطيور النافعة وإخراج الضار بالنحل منها وإباحة صيده .

الفصل الثانى

ثانيا — أمراض النحل Bee Diseases

نحل العسل كأى كائن حى عرضة للإصابة بالأمراض التى تختص به وتنتقل إليه بالعدوى من نحل مصاب وبتقدم وسائل النقل انتشرت أو كادت تنتشر بين ربوع المناحل وتفتك بالنحل فى الممالك المختلفة حتى قيض الله لها عين الرقيب المخلص فى شخص علماء النحل فهبوا جملة واحدة متكاتفين لدراسة هذه الأمراض والعمل على حصرها فى مواطنها بحث الحكومات المختلفة على سن القوانين الخاصة بالحجر الداخلى والخارجى واستنباط أنجح الطرق لمعالجة النحل المصاب ووقاية السليم . ومع أن الدراسات التى اتخذت بشأن أمراض النحل أخذت أهمية منذ زمن إلا أن الكثير منها ما زال يحتاج إلى أبحاث عديدة للوقوف على منشأ هذه الأمراض وطرق مقاومتها .

وإذا أراد جمهرة النحالة القيام بأعمال مقاومة أمراض النحل على الوجه الأتم فعلى جميع الهيئات العلمية المشتغلة بتربية النحل العمل على نشر أبحاث من سبق من العلماء وتعميمها حتى تشمل الجميع بالفائدة المرجوة ولنا الربح الوفير من الاشتغال بتربية النحل .

ولقد حبى الله المملكة المصرية بعدم انتشار أمراض النحل بين مناحلنا كما هو منتشر فى بعض البلدان الأخرى حتى أن بعض أمراضه لا وجود له عندنا فى صورة وبائية — وتشترط وزارة الزراعة على المستوردين من الخارج أن تكون الرسائل واردة من ممالك خالية من الأمراض .

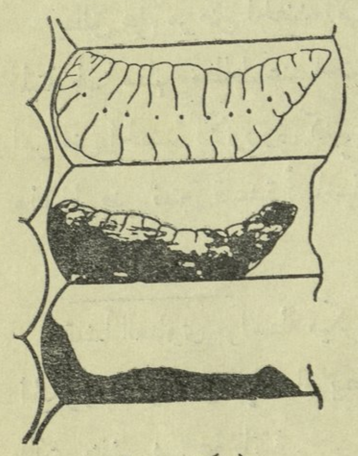
ويمكن تقسيم أمراض النحل من حيث الأطوار التى تصيبها إلى الأقسام الآتية :

١ — أمراض تصيب اليرقات والعذارى وهذه يمكن رؤيتها بالعين المجردة ومثلها مرض الحضنة .

٢ — أمراض تصيب النحل الكامل وهذه تظهر أعراضها فقط للعين المجردة ويثبت وجودها الفحص الميكروسكوبى كالمرض القرادى (الأكاريوز) .

أمراض الحضنة Brood Diseases :

أمراض الحضنة ينضوى تحت لوائها مرضين يصيبان الحضنة أحدهما يعرف بإسم مرض الحضنة الأمريكى ويسببه نوع من البكتريا العصوية إسمها العلمى Bacillus larvae والثانى يعرف بإسم مرض الحضنة الأوروبى ويختلف عن الأول ويسببه نوع من البكتريا العصوية إسمها العلمى B. pluton وبسببهما تأخذ اليرقات أشكالا متباينة (شكل ٧٥) ويختلف لونها تمام الاختلاف عن لونها الطبيعى وبعد موتها تكون عبارة عن جسم رخو يختلف شكله باختلاف نوع المرض المصابة به — فتكون أحياناً مطاطة لزجة وأحياناً غير مطاطة ، ثم تجف فى النهاية وتلتصق داخل النخاريب عند قاعدتها ومن الصعب استخراجها إذا أصيبت بالآخر كما سوف يأتى بيانه بعد وغالباً تعطى جسم اليرقات المصابة عند موتها عفونة تأخذ ألواناً مختلفة من أبيض إلى أخضر إلى أصفر كما وأنه يمكن إدراك حالة المرض من الرائحة المنبعثة من داخل المستعمرة المصابة ، كذلك يمكن التأكد بفحص مثل هذه الخلايا ومشاهدة أعراض المرض المميزة له .



(شكل ٧٥)
أطوار مرض الحضنة الأمريكى ونتائجه فى يرقة نحل العسل

يعد هذين المرضين من أشد الآفات فتكا بالمناحل وكثيراً ما أتى أحدهما على مناحل مناطق اشتهرت بطول باعها فى تربية النحل من قديم الزمان وثبطت من همم كثير من المربين بسبب الخسائر الفادحة التى كابدوها ولو أن الله حبى مصر بعدم انتشارهما بين ربوعه إلا أن هذا لايكفى إذا أردنا أن نصل إلى الغاية التى نصبوا إليها من تقدم تربية النحل وتوجيه نظر مزارعينا إلى ولوج باباً جديدا يدر عليهم الربح الوفير . وذلك بسرعة نشر طرق الوقاية والعلاج الحديث بين جمهرة النحالين حتى يبادروا بعمل اللازم بمجرد ظهور الإصابة وعلى الحكومة سن القوانين الخاصة بالحجر الزراعى على الرسالات الواردة لضمان خلوها من ميكروبات هذين المرضين الخبيثين والحد من سرعة انتشارهما بين مناحلنا الحديثة .

مرض الحضنة الأمريكى American Foul Brood :

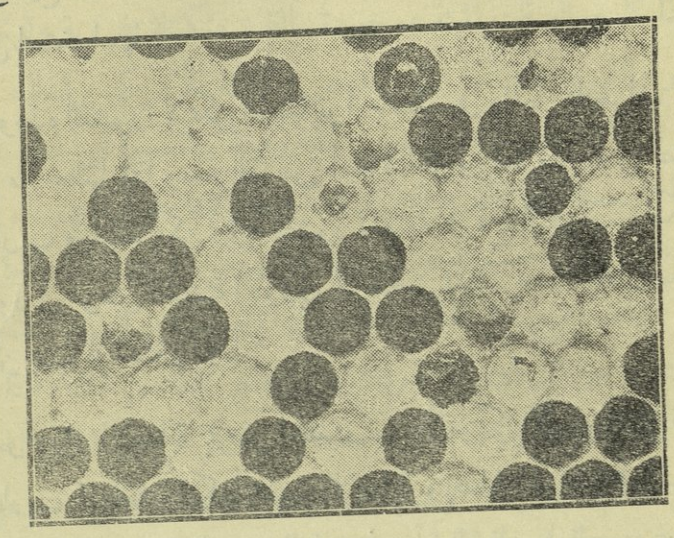
يطلق على مرض الحضنة الأمريكى مرض الحضنة اللزج، لأن الأطوار الميتة لها مظهر مطاط عند اختبارها وأول من شاهده وفرق بينه وبين أمراض الحضنة الأوروبى كنبي Quinby وطريقة علاجه التى وصفها لمقاومة هذا المرض تعتبر قاعدة أساسية ناجحة الإستعمال إلى وقتنا هذا .

منشأ العدوى :

تنشأ العدوى بواسطة ميكروب يسمى Bacillus Larvae ويأخذ هذا الميكروب سيره فى الإنتشار ببطء بعكس ميكروب عفونة الحضنة الأوربى الذى ينتشر بسرعة فائقة .

وكقاعدة عامة من الصعب على النحال اكتشاف الإصابة فى أول حدوثها وذلك لعدم ظهور مايدل على وصولها إلى طوائف النحل وأول مايلفت النظر لوقوعها انخفاض أسطح أغطية النخاريب المختومة ذات المظهر غير العادى (شكل ٧٦) . ومرض الحضنة الأمريكى يسبب موت اليرقات بعد قفل النخراب ولكن ٢٥ — ٣٠ فى المائة من العيون غير المختومة قد

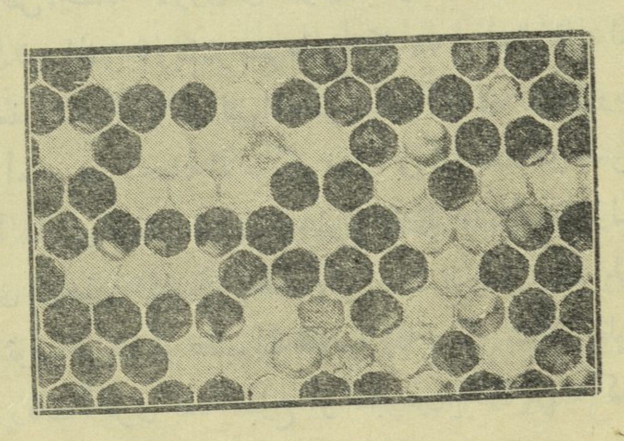
تشاهد اليرقات فى قاعها ميتة واليرقات الميتة فى كلا العيون المغلقة وغير المغلقة تختلف فى اللون من البنى المصفر إلى البنى الغامق وأخيراً يصبح لونها



(شكل ٧٦)

مرض الحضنة الأمريكى — لاحظ وجود الأغطية المنخفضة والأغطية المثقوبة كذلك بعض الأغطية التى أزالتها الشغالة لتنظيف العيون السداسية من القشور المتخلفة عن اليرقات الهالكة

بنى مسود (شكل ٧٧) وتظل اليرقة الميتة بشكلها حتى يتقدم المرض فتتحول



(شكل ٧٧)

جزء من قرص شمعى ظاهر به يرقات فى أطوارها الأولى لم تظهر عليها أعراض مرض الحضنة الأمريكى فى حين انخفضت بعض الأغطية على الأخرى التى تقدم بها المرض وماتت .

إلى كتلة غير منتظمة ويتمزق جلدها وتمتزج الكتلة الميتة فى القاع ويصير قوامها لزج و بعدها تتحول إلى قشور تلتصق بشدة بجدر النخراب ولا يمكن للنحل استخراجها .

وهذه القشور لايمكن رؤيتها توآ بالنظر فى داخل النخراب ولكن يمكن ملاحظتها إذا وضع القرص أمام الناظر ورفعه حتى يصل الضوء إلى النخاريب وبذلك يمكن رؤية القشور المعتمة فى قاع النخراب ولكن هذه القشور فى مرض الحضنة الأوربى لا تلتصق بشدة بجدر النخاريب السفلى ويمكن بسهولة استخراجها .

وأدوار الإصابة بمرض الحضنـــة الأمريكى الأولى عادة تظهر فى النخاريب المغلقة ولكن بتقدم الإصابة وإصابة نحو ٧٥ فى المائة من النخاريب المختومة فى القرص الواحد نجد أن اليرقات فى العيون غير المغلقة قد ماتت ولكن الملاحظ أن اليرقات المصابة تستمر فى النمو ولا تموت إلا بعد أن تختم النخاريب أو قبل ختمها مباشرة .

مرض الحضنة الأوربى فى أدواره الأولى يصيب اليرقات الموجودة بالعيون غير المختومة وينتشر بسرعة (شكل ٧٨) . واليرقات الميتة تأخذ لون أصفر لامع بدلا من البنى المصفر ويظهر فى بدىء الموسم وبعد قطاف العسل أما مرض الحضنة الأمريكى فيظهر فى أى وقت من فصول السنة ، وكثيرآ ما نرى يرقات ميتـــة خارج الخلايا حملتها الشغالة ولكن موتها لايعزى إلى هذين المرضين إنما قد يكون ذلك نتيجة ازدحام الخلية بالخلفة وعدم توفر تهويتها أو عقب ليلة قارصة إذا لم يعتنى بتدفئة الخليـة وإذا لم توجد يرقات أخرى بعد أسبوع أو أسبوعين يمكننا أن نتأكد من عدم وجود إصابة .

ومن جهة أخرى إذا وجد النحال أن عدد اليرقات الميتة يتزايد يوماً

فيوماً وخصوصاً إذا كان لونها مصفر أو بنى مصفر فى هذا الوقت يتأكد من حدوث الإصابة .

فإذا كانت اليرقات الميتة موجودة بالقاع متكتلة غروية ولونها بين الأصفر والبنى يرجح أنها إصابة بمرض الحضنة الأمريكى وكذلك لكى نتأكد من تشخيص المرض نحضر شظية رفيعة ونغمسها فى الجسم الميت ونجذبها قليـــلا إلى الخارج فإذا تركت خيطاً رفيعاً طوله اثنين إلى ثلاثة بوصات بينها وبين الجسم الميت دل ذلك على مرض الحضنة الأمريكى أما فى حالة جفاف جميع المتخلفات الناتجة من الإصابة فمن السهل استخراج بضع قشور من اليرقات الميتة وإذابتها فى بضع نقط من الماء فإذا كان المحلول الناتج مطاطا ولزجا أمكن إثبات وجود المرض وإذا كان المحلول غير لزج فهذا يدلنا عل أن الإصابة هى بمرض الحضنة الأوروبى — على أن فى اليرقات الميتة قد توجد أيضاً هذه الظاهرة فى بضع أطوار مرض الحضنة الأوربى الأولى ولذلك يجب الاعتناء بملاحظة القشور المتبقية فإن كانت ملتصقة بشدة بجدر الخلايا ثبت أن المرض هو مرض الحضنة الأمريكى وإلا كان الآخر . فى اختبـار حدوث المرض بعناية يجد النحال بضع عذارى ميتة مضطجعة على ظهرها ولسانها متدلى إلى الخارج كله أو نصفه ، وفى الحالة الأولى قد يلتصق بحوائط النخاريب العليا وهذه الحالة لا توجد فى إصابة مرض الحضنة الأوربى .

وتشبه رائحة مرض الحضنة الأمريكى الرائحة المنبعثة من وعاء الغراء السائل . فى حين أنها فى أدوار مرض الحضنة الأوربى تكون حمضية وفى النهاية تكون رديئة جداً . وتماثل رائحة السمك العفن أو اللحم النتن حتى أنها لا تسمح بالوقوف بجانبها مدة طويلة .

ومن السهل على الخبير تمييز أحد المرضين من رائحته ولكن لا يجب الاعتماد على الحكم بواسطة الرائحة فقط والنظر إلى هذه الناحية كباب

مساعد لتشخيص الإصابة والمساعدة على تمييز نوع المرض ، على أنه يجب التنويه بأن رائحة النحل الميت تشابه رائحة مرض الحضنة الأمريكى .

قد يحدث أن تعالج الطوائف المصابة نفسها إذا هاجمها المرض وكانت شديدة المقاومة قوية الأفراد ولكن سرعان ما تعود إليها الإصابة عند سنوح الفرصة حيث تكون جراثيم المرض مختفية فى حالة كمون داخل الخلية .

كما أنه فى بعض الحالات وجدت الإصابتين معاً فى الخلية الواحدة ومن السهل التمييز بين المرضين أولا باليرقات من حيث لزوجتها كذلك بأغطية العيون السداسية الملأى باليرقات المصابة فتنخفض عن مستواها العادى ويكون لونها قاتماً وتظهر بها ثقوب غير منتظمة الشكل فى حالة مرض الحضنة الأمريكى (شكل ٧٦) ، كذلك وجود القشور الملتصقة معاً وفى هذه الحالة يكون العلاج عسيرا نظراً لاختلاف طريقة كل منهما .

نقل العدوى :

يصل ميكروب هذا المرض إلى اليرقات كما هو الحال فى المرض الأوربى عن طريق الغذاء الملوث بجراثيم المرض التى تبدأ فى النمو داخل المعدة ببطء وبعد ذلك تظهر أعراض المرض السابقة الذكر عليها وتنتهى بموتها .

ينتشر المرض بسرعة فى الطائفة المصابة وتختلف شدته باختلاف الطوائف المصابة الناشرة للعدوى وخصوصاً تلك التى تكون فتحة خلاياها فى نفس اتجاه الخلية المحتوية على الطائفة المصابة ولذلك نجد أن الطائفة التى بالخلية التالية منها أشد الطوائف تعرضاً للإصابة وتقل كلما بعدت عنها . ويأخذ المرض انتشاره فى المنحل ببطء طالما لا يحوى المنحل طوائف ضعيفة تهاجمها الطوائف القوية بغرض السرقة فتحمل العسل الملوث وتصنع منه غذاء لصغارها التى تهاجمها جراثيم المرض الكامنة فى العسل فالسرقة تسبب انتشار العدوى من خلية إلى أخرى ومن الطائفة المريضة إلى السليمة ،

ولذلك يجب المبادرة توآ بإزالة مسببات حدوث السرقة والعمل على منعها بشتى الطرق وبغـاية السرعة وإلا عم الضرر واتسع نطاق الإصابة ولا يمكن حصرها وحماية غير المصاب منها وتقليل الأضرار الناجمة بقدر المستطاع .

طرق العلاج والوقاية :

تنحصر أعمال الوقاية فى الآتى :

١ — عدم شراء طوائف جديدة سواء من الداخل أو مستوردة من الخارج إلا من مناحل موثوق من خلوها من المرض .

٢ — منع دخول العسل ومنتجاته أو أدوات النحالة من بلاد اشتهرت بانتشار المرض بين ربوعها إلا بعد تعقيمها وتطهيرها .

٣ — العمل على جعل الطوائف كلها فى درجة من القوة واحدة لمنع حدوث السرقة بين الطوائف حتى إذا ما كان هناك إصابة لا تنتشر بسرعة .

٤ — ملاحظة طوائف النحل بدقة بين فترات متقاربة والعمل على المبادرة بالعلاج السريع فى حالة ظهور الإصابة .

٥ — استعمال الأقراص الصناعية إن أمكن المصنوعة من الباغة أو الألومنيوم لسهولة تطهيرها .

أما طرق العـلاج فتنحصر فى الآتى :

١ — تعتبر طريقة كينبى Quinby السابق الإشارة اليها أساساً لجميع الطرق الحديثة المستعملة وتتلخص فى :

أولا — نقل الحضنة إلى خلايا جديدة وجعل النحل يكون مستعمرة حديثة.

ثانياً — إعطاء النحل أقراص جديدة خالية من المواد المصابة .

ثالثاً — إذابة الشمع القديم وحرق مخلفات الخلية القديمة .

٢ — بما أن الطوائف المصابة بهذا المرض لا بد أنها هالكة فى حالة الإصابة الشديدة لذلك يجب استئصالها بمجرد ظهورها في المنحل لمنع

انتشار المرض بين ربوع المناحل على أن يشمل ذلك جميع محتوياتها لتلوثها بجراثيم هذا المرض .

٣ — تتحول ميكروبات هذا المرض إذا لم تلائمها الظروف البيئية أو إذا هاجمها عدو خارجى إلى جراثيم Spores لها قوة مقاومة واحتمال شديدة وتظل كامنة حتى تسنح لها الفرصة لإعادة تاريخ حياتها وقد تمكث فى طور التكون مايقرب للسنتين ولذلك كانت أفضل طريقة للتخلص منها هى استعمال أقراص صناعية يمكن تعقيمها تماماً بالهواء الساخن فى فرن خاص على درجة ١٦٠°م لمدة ساعتين وبذلك يذاب ماعلق بها من شمع وخلافه ويستخلص فى وعاء مستقل فى أسفل الفرن وهذا مما يجعل للأقراص الصناعية ميزة خاصة .

ومن التجارب التى أدت إلى نتائج مرضية تطهير الاقراص بالمطهرات الطبية كمحلول الفورمالين بنسبة ٢٠٪ فى حالة الاصابة البسيطة كما أن استعمال الزيوت العطرية الطيارة كرائحة الثوم مثلا بوضع قليل من خلاصته داخل الخلية تسبب نشاط النحل فى تهوية الخلية ويساعد ذلك على جفاف اليرقات الميتة ويقلل من مدة المرض وإيقافه فى النهاية وقد شوهد أن اليرقات المجففة بهذه الطريقة تعطى قشوراً قليلة الإلتصاق يسهل على النحل فصلها وإخراجها خارج الخلية وهذا مالا يحدث فى السير الطبيعى للمرض وذلك نتيجة عدم تمزيق جلد اليرقة ويجب أن لايخفى علينا أن العلاج بمحلول الفورمالين يمكن اعتباره علاج واق واحتياطى وليس بالطريقة المثلى للعلاج الشافى .

وتتلخص الطريقة المستعملة كالآتى :

١ — يجهز محلول الفورمالين ٢٠ ٪ (الفور مالين التجارى قوته ٤٠ ٪) ويعبأ فى زجاجات صغيرة مربعة وتكون سعة كل زجاجة من ١٠٠ — ١٥٠ جراما ويوضع فى فوهتها شريط لمبة غاز بحيث يصل طرف الشريط إلى قاعدة الزجاجة والطرف الآخر يتعدى فوهتها بمقدار ٢ — ٣سم ،

وتوضع كل زجاجة فى إحدى زوايا الخلية فإذا لم يوجد الفراغ اللازم لها فيعمل على تهيئته برفع أحد الأقراص النهائية . ثم تترك هكذا فيتبخر المحلول داخل الخلية بمقدار ثلاثة أرباعه فى مدة تتراوح ما بين ٢ — ٤ أسابيع فى الصيف ، وكلما نفد المحلول من الزجاجة تعاد تعبئتها . ويجب التأكد من أن التبخير قائم بطبيعته إذ ربما يغطى النحل الشريط من أعلا بمادة تحول دون تبخير المحلول كمادة البروبوليس .

ولذلك يجب إزالة هذا العائق ولو اضطررنا إلى تغيير نفس الشريط حتى لا تقف عملية التبخير . وليس الغرض من تبخير المحلول قتل الميكروب الخاص بل إيقاف نمو جراثيمه بطريق غير مباشر وهو أن النحل تحت تأثير التبخير كما سبق القول يضطر إلى تهوية الخليـة بنشاط فيساعد ذلك على تجفيف اليرقات الميتـة بسرعة ويساعد هذا العمل على عدم إلتصاقها بالخلايا مما يسهل مأمورية الشغالات فى استخراجها وحملها خارج الخلية .

تطهير الخلايا والأقراص من الميكروب :

يعجز النحال فى بعض الأحيان عن القيام بعملية تطهـير الأقراص الشمعية على الوجه الأكمل خصوصاً إذا كانت تنقصه الدراية الفنية ولذلك كان الأفضل المبادرة بالتخلص من الأقراص الشمعية المصابة بهذا المرض بإعدامها حرقاً منعاً لانتشار العدوى .

طريقـة العمل :

يبدأ باستخراج الأقراص وتقسم إلى : —

١ — أقراص محتوية على الخلفة .

٢ — أقراص محتوية على عسل .

٣ — أقراص غير محتوية على خلفة ولا على عسل .

فأقراص القسم الأول يجب تخليصها من الأجزاء المحتوية على خلفة

ميتة وتحرق فى الحال الخلفة الميتة وما تبقى بعد ذلك من الأقراص يترك لتضع الأم فيه بيضها من جديد .

أما أقراص القسم الثانى وهى المحتوية على العسل فيجب استخراجه منها بواسطة الفراز واستعماله فى التغذية مباشرة للإنسان مع الحذر التام من وصول النحل السليم إليه والغذاء عليه إلا بعد تعقيمه بغليه مدة ساعة على الأقل مع العلم بأن معاملته بهذه الطريقة تفقده قيمته ويصبح أقل مرتبة من المحلول السكرى العادى المستعمل فى التغذية الصناعية .

وأقراص القسم الثالث وهى الخالية وكذا الأقراص التى استخرج منها العسل فتطهر كما ياتى :

توضع فى حوض مستطيل صغير يسع الأقراص بعضها إلى جانب بعض ويصب عليها محلول الفورمالين قوة ٢٠٪ وتترك هذه الأقراص مدة ٣٦ — ٦٠ ساعة على الأقل حسب شدة الإصابة وحتى ينفذ المحلول إلى جميع العيون السداسية فيطهرها تماماً وبعد ذلك تستخرج من المحلول وتصفى بواسطة الفراز مع الإحتراس التام أثناء الإدارة فيجب أن تكون بغاية الهدوء ثم تترك فى مكان هاو حتى تجف ولكى يكون المحلول أسرع فى عملية التطهير ينصح بجعل القاعدة المذاب فيها الفورمالين الكحول النقى ولكن يحول دون ذلك ارتفاع سعر الأخير .

ويلاحظ اتخاذ الحيطة الشديدة بتخليص جميع ما قد يوجد بالخلايا والأقراص من بقايا الشمع والعسل وخلافه كالبروبوليس وغيره وحرقها فى الحال .

٤ — بقى أخيراً أن نذكر أفضل الطرق لعلاج هذا المرض الخبيث وهى طريقة العلاج بالنقل السريع وتعتبر هذه الطريقة أضمن الطرق التى سبق ذكرها مهما كانت حالة الإصابة .

شرح هذه الطريقة الدكتور Dr. E. F. Phillips فى النشرة الزراعية

الامريكية عدد ١٠٨٤ فى القسم الخاص بتربية النحل نلخصها فيما ياتى : —

تتلخص طريقة العلاج بالنقل السريع فى التخلص من جميع المواد المصابة وجعل الخلية تبدأ بداية جديدة فى مستعمرة خالية من الإصابة ببناء أقراص جديدة وتخزين عسل سليم وذلك بنقل النحل من على الأقراص القديمة إلى خلية نظيفة محتوية على أقراص حديثة .

١ — وقت عمل العملية :

يجب أن تجرى هذه العملية فى وقت توفر العسل حتى لا تدعو النحل للسرقة أثناء إجرائها وإذا لم يتوفر هذا فيجب أن تجرى العملية تحت خيمة من تل الناموسيات . وأحسن وقت لإجرائها فى منتصف اليوم حيث يكون معظم النحل سارحا فى الحقول ، ولكن قد يتعذر هذا إذا تعددت الطوائف المطلوب علاجها ، ويسهل العمل فى الخلية إذا كانت الشغالة خارج الخلية :

٢ — الإستعداد لإجراء العملية :

أولا جميع المعدات اللازمة لإجراء العملية يجب إعدادها كالمنفاخ وحاجز الملكات والعتلة والفرشاة وهكذا .

ثانياً — نستحضر خلية كاملة مقفلة تماماً تحتوى على ٤ أو ٥ أطارات يحتوى كل إطار منها على جزء صغير بمقدار شريط من الشمع الأساسى أما الأقراص الكاملة فغير مرغوبة أما باقى الخلية فيبقى خالياً .

ثالثاً — نستحضر لوحة توضع أمام مدخل الخلية الجديدة ترفع على حامل مثلا حتى تكون فى مستوى مدخل الخلية ويغطى هذا اللوح بقطعة من ورق الجرائد .

رابعاً — يعد صندوق تهوية مثلا أو صندوق سفر جيد لاستعماله فى عملية النقل كما سوف يأتى بعد .

خامساً — قطعة من زنك حاجز الملكات لإمكان وضعه على مدخل الخلية بعد إجراء العملية .

٣ — إجراء العملية :

توضع الأدوات التى سبق ذكرها إلى جانب الطائفة المراد معالجتها ونشرع فى العملية حسب الحالة ويبتدىء النحال بالتدخين على مدخلها ويجرى الآتى :

١ — تعد الخلية الحديثة وأمامها الغطاء وعليه ورق الجريدة بعد تثبيته بقطعة من الحجر فى مكان الخلية القديمة بعد تحريكها قليلا عن موضعها .

٢ — تكشف الخليتان ويرفع من الخلية المراد معالجة طائفتها قرص أو اثنان مغطيان بالنحل ثم يحصر النحل داخل الخلية الجديدة وتغطى الخلية بعد ذلك بسرعة حتى لا يخرج منها النحل . وهذا يساعد على اجتذاب باقى النحل الذى يقوم النحال بنفضه بالتالى على اللوحه الموجودة أمام الخلية الجديدة .

٣ — يستمر فى نقل النحل من الخلية القديمة برفع أقراصها واحداً بعد واحد وتخليصه من نحله بواسطة الفرشاة فيقع على الجريدة على مقربة من مدخل الخلية فيدخل إليها .

٤ — توضع الأقراص الخالية تواً بعد إزالة النحل من عليها فى صندوق التهوية أو صندوق السفر السابق ذكره مع قفله عقب كل مرة بأحكام فلا يترك مفتوحا وقت العملية فيكون عرضة لتجمع نحل الخلايا الأخرى عليه فتنتشر العدوى بواسطة السرقة .

٥ — تغطى الخلية القديمة بعد انتهاء نقل نحلها ويتفرغ النحال إلى الخلية الجديدة إلى أن يتم إدخال باقى النحل الطائر .

٦ — يثبت حاجز الملكات على مدخل الخلية لمنع النحل من التطريد .

٧ — بعد ذلك تحرق الجريدة التي مر عليها النحل ،

٨ — تحمل جميع الأدوات الباقية من أقراص وخلافه وهى مغلقة تماماً إلى المعمل أو حجرة أخرى لتطهيرها كما سبق شرحه فى الطريقة السابقة .

٩ — فإذا تساقط بعض العسل على الأرض أو على جدران الخلية الجديدة وقت النقل فيجب غسله فى الحال .

١٠ — بعد ثلاثة أيام لنقل النحل إلى الخلية الجديدة يعود النحال إليها فيرفع جميع الأقراص المشغولة ويحل محلها إطارات ذات شمع أساسى جديد وكامل .

١١ — بعد خمسة أيام أو ستة من هذا العمل يمكن إضافة أقراص مشغولة ولكن سليمة .

١٢ — إذا كان موسم فيض العسل ملائماً فلا داعى للتغذية وإلا فيعطى للطائفة المعالجة نصف لتر من المحلول السكرى الدافىء لتشجيع الشغالة على العمل ويجب أن نستمر فى التغذية حتى يجد النحل الخزين الكافى من العسل وإلى أن تضع الملكة بيضها .

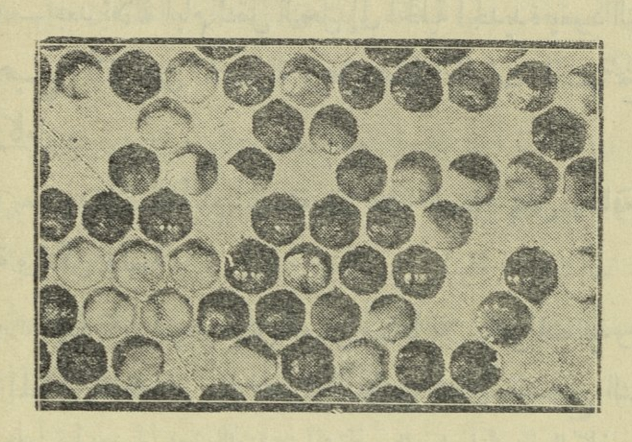
ملحوظة هامة :

السبب فى إشارتنا إلى ضرورة قصر الشمع المثبت بالأطارات الخمس المصحوبة مع الخلية الجديدة على جزء صغير كى يضطر النحل الى استكمال بنائها فينفد كل ماعنده من عسل مخزون ربما كان ملوثاً ، ثم تغير بأقراص كاملة نظيفة خالية من العدوى . وإذا كان عدد الطوائف المراد علاجها كبير تقسم إلى قسمين أحدهما يعالج بالعلاج الإحتياطى الواقى السابق والآخر تجرى فيه عملية النقل السريع ثم بعد الفراغ منها نبدأ فى علاج القسم الأول بطريقة النقل السريع وذلك لمنع تجدد الإصابة واستفحالها .

٢ — مرض الحضنة الأوربى European Foul Brood

هو مرض معد من أمراض الحضنة يعرف بموت يرقات النحل فى

أطوارها الأولى أى قبل غلق العيون السداسية (شكل ٧٨) ونادراً بعد غلقها . وأما اليرقات المصابة فتكون عادة غير لزجة ولا مطاطة كما هى الحالة فى اليرقات المصابة بمرض الحضنة الأمريكى وتختلف رائحة اليرقات المصابة به عن رائحة اليرقات المصابة بمرض الحضنة الأمريكى .



(شكل ٧٨)

مرض الحضنة الأوربى : لاحظ وجود اليرقات الميتة فى العيون قبل قيام النحل بتغطيتها وحالة وجودها فى العيون بعد إصابتها وتقدم المرض .

ينتشر مرض الحضنة الأوربى وتظهر أضراره الجسيمة فى فصل الربيع ويظل يعبث بالطوائف ولا يزول ضرره غالباً إلا متأخراً فى موسم نشاط النحل عند ما تأخذ الطوائف فى استعادة قوتها عقب فترة التشتية ولذلك لا يمكن منع انتشاره فى المنحل إلا بالعناية الفائقة باختبار أقراص الشمع جيداً من وقت إلى آخر بحثاً عن أعراضه للمبادرة بعمل الوقاية والعلاج اللازم فى حين أن المرض الأمريكى تستمر الإصابة به فى الزيادة بتقدم الموسم .

مرض الحضنة الأوربى ينتشر عادة فجأة وبسرعة بالمنحل فى فصل الربيع فى حين أن الأمريكى إذا لم يلاحظه النحال ينتشر ببطء ولكنه يتمكن خلال الموسم وخصوصاً أثناء فصل السرقة وعند ما يقل الفيض فى الحقول .

مرض الحضنة الأوربى غالباً يهاجم المستعمرات الضعيفة فى حين أن الطوائف القوية وخصوصاً ذات النحل الإيطالى نجدها لقوتها أقل عرضة للإصابة به وذات مناعة ضده ولكن مرض الحضنة الأمويكى يهلك الطوائف القوية كإبادته الطوائف الضعيفة على السواء وغالباً ما تظهر أول إصابة فى الطوائف القوية .

إذا ظهر المرضين معاً فى منحل واحد فأول ما يشاهده النحال هو مرض الحضنة الأوربى .

ينشأ هذا المرض عن ميكروب اسمه العلمى Bacillus pluton يصيب يرقات النحل عن طريق المعدة بواسطة الغذاء ويتكاثر بسرعة فائقة وفى يومين أو ثلاثة على الأكثر يسبب موت اليرقات المصابة .

تميت الحرارة المرتفعة هذا الميكروب وإذا وضع فى الماء وسخن على درجة ١٤٦° فهرنهيت أو ٦٤° م مدة عشر دقائق فإنه يموت وإذا لصقت جراثيمه على شريحة زجاجية وعرضت لأشعة الشمس مدة ثلاث ساعات فإنها تهلك أما إذا حفظت بعيدة عن الضوء فإن حيويتها تبقى لمدة عام كما وأن فى مقدور هذا الميكروب إذا لوث العسل به وحفظ على الدرجة العادية أن يظل حى مدة ثلاثة إلى سبعة شهور .

اليرقات المصابة بهذا المرض تموت قبل أن تغلق عليها العيون السداسية وقد يحدث أحياناً أن اليرقات لا تنتقل اليها ميكروبات المرض إلا فى اليوم الرابع من حياتها ولا تموت كذلك إلا بعد غلق العيون . وهذا يشاهد عندما ينتشر المرض داخل المستعمرة . والذى يساعد على معرفة هذا المرض هو تحويل اليرقات عن موضعها فتوجد بحالة غير طبيعية ملتفة حول بعضها بشكل حلزونى . وأحياناً توجد ممتدة على ظهرها وقد تلتوى بشكل نصف دائرة تتقابل أطرافها . ثم تصير بعد موتها جثة رخوة ذات أشكال مختلفة غير مطاطة ولا لزجة كما هو الحال مثلا فى مرض الحضنة الأمريكى .

أعراض الإصابة :

اليرقات المصابة بمرض الحضنة الأوربى تتميز بوجود بقع صفراء على مقربة من الرأس فى بادىء الإصابة وتأخذ هذه البقع فى الإتساع شيئاً فشيئاً على صورة خط أبيض ذى صفرة باهتة على طول ظهر اليرقة وعندما تقرب اليرقة من دور الموت يتلون الجسم كله وتصبح اليرقة بعد موتها ذات لون أصفر فاتح ثم يصبح جلدها رقيقاً يقرب من الشفاف ثم يصير اللون أصفراً ليمونياً وفى النهاية يصبح لونها أسمراً .

فى الطوائف القوية نجد أن الشغالة تأخذ مثل هذه اليرقات وتلقيها خارج الخلية ولذلك فكثيراً ماتشاهد مثل هذه اليرقات فى هذا الدور ملقاة خارج الخلية ويدل ذلك على وجود المرض أما إذا كانت الخلية ضعيفة ولم تتقدم الشغالة على حمل اليرقات المصابة وإلقائها إلى الخارج بعد موتها تصير هذه كتلة رخوة ذات لون بنى فاتح غير لزج وليس لها خاصة المط وفى النهاية تصير ذات قشور حمراء قاتمة تتشابه مع مرض الحضنة الأمريكى غير أن الأخير تلتصق فيه القشور بجدر النخاريب أما فى هذه الحالة فلا تلتصق هذه القشور مما يجعل من السهل على الشغالة حمل هذه الأجسام الميتة وإلقائها خارج الخلية وعموماً لا يجد النحال من بقايا القشور إلا النزر اليسير .

وينتقل ميكروب المرض فى الخلية من يرقة إلى أخرى بواسطة الشغالة القائمة بتغذية اليرقات حيث تتلوث هذه بجراثيم المرض المعدية . ويحدث ذلك عندما تقدم الشغالة إلى اليرقات السليمة غـــذاء من بقايا غذاء اليرقات الميتة .

أما انتقـال العدوى من خلية إلى أخرى ومن منحل إلى منحل آخر فيكون بواسطة النحل السارق . ولذلك يجب على النحال المبادرة بتضييق فتحات الخلايا فلا يترك فتحات إلا بقدر ما يسمح به مرور نحل الخلية على حسب قوة الطائفة وسيرها فى جمع العسل .

كما أنه من الممكن نقل الطوائف المصابة إلى مسافة بعيدة نسبياً وذلك لتقليل العدوى ، أما العسل وحبوب اللقاح فتنقل إليها العدوى ولكن من الملاحظ أن العسل المركز لا يقوى الميكروب على البقاء فيه طويلا . كما وأن النحل الشغال أكثر عرضة للعدوى خصوصاً بواسطة العسل السائل المعد للتغذية لأنه أول ما تمتصه النحلة نظراً لوجوده فى نخاريب مفتوحة .

مصادر العدوى :

١ — النحل .

٢ — أيدى النحال وملابسه .

٣ — نقل أقراص مصابة إلى خلايا سليمة أثناء الاشتغال بعمليات النحل .

الوقاية والعلاج :

هذا المرض لم ينتشر فى مصر وعين الرقيب الساهرة تلاحظ الوارد من الخارج بعناية فائقة والإصابات المحليـة نادرة الحدوث ويمكن للنحال تجنب الإصابة بتقوية الطوائف خصوصاً مدة التشتية وتغذيتها وجعلها فى مستوى واحد من حيث القوة لمنع السرقة وأن تكون الطوائف مصحوبة بملكات صبية والعمل على تجديدها كلما كبرت . وأن فى إحلال النحل الإبطالى كذا الكرنيولى محل النحل البلدى وما شابهه لأكبر ضمان لعدم انتشار هذا المرض الخبيث بين ربوع مناحلنا .

عندما تظهر للنحال أعراض الإصابة بهذا المرض بالمنحل فيجب عليه أولا أن يضيق فتحات أبواب الخلايا . وحيث أن المرض يبدأ ظهوره فى الطوائف الضعيفة فعليـه أن يقوم بضم الطوائف الضعيفة إلى بعضها لتقويتها حتى تكون لها القدرة على مغالبة هذا المرض وتغذيتها بالغذاء الكافى المستمر إذا لم يكن الرحيق متوفراً فى الحقل .

وفى حالة ما إذا كان الضرر عاماً وبليغاً يجب رفع الأقراص الأكثر

إصابة وتمنع الملكة من وضع البيض بحجزها فى قفص مدة عشرة أيام تقوم خلالها الشغالة بتنظيف العيون وتقف عن تغذية اليرقات . كما وأن من أهم ما يراعى فى هذه الطريقة أن يوضع القفص الذى به الملكة وقليل من الشغالة بين قرصين حتى لا تشعر أفراد الطائفة باليتم ويسهل مهاجمتها وسرقتها من أفراد الطوائف الأخرى فينتشر بذلك المرض بسرعة وهو ما يراد تجنبه والعمل على وقفه .

وإذا كانت الملكة فى الطائفة المصابة مسنة فيجب تغييرها بأخرى حديثة أو مخصبة على أن نجرى هذه العملية بعد نحو ثمانية أيام وإذا لم يكن لدى النحال ملكات أخرى مخصبة فائضة فيمكن إدخال بيت ملكى قريب الفقس ويلاحظ أن ترفع الملكة القديمة بمجرد الفقس فى الحال حتى لا يقتل النحل الملكة الحديثة أو تطرد الملكة القديمة . ويجرى ذلك بإدخال الملكة الحديثة فى القفص الذى حجزت به الملكة القديمة كما سبق ذكره أولا فتكتسب هذه الملكة بسرعة رائحة الملكة القديمة وبهذه الطريقة يمكن الإفراج عنها بدون خوف عليها .

والغرض من استبدال الملكة القديمة بأخرى حديثة أن تكون خلفتها قوية سليمة خالية من المرض وبعض المشتغلين بأمور هذا المرض من علماء الأمريكان ينصح بتغيير الملكة الجديدة بدورها بأخرى حديثة ولكن من النادر اتباع هذه الطريقة حيث أن تغيير الملكة مرة واحدة يفى بالغرض إن كانت الإصابة فى مبدأ الأمر .

وعلى النحال أن يقوم بتطهير الأيدى والآلات والإطارات والخلايا وجميع الأدوات التى استعملت فى حالة الإصابة بأحد المطهرات القوية كمحلول الفينول بنسبة أوقية فينول نقى إلى رطلين ماء أو محلول الفورمالين قوة ٢٠٪ أو محلول الكلورين فى الماء لرخص ثمنه وسهولة استعماله مدة ٢٤ ساعة لكليهما .

يوجد خلاف الطرق السابقة طرق أخرى يتجه أصحابها إلى علاج الطوائف المصابة بالكيماويات كاستعمال مركبات السلفا أو هيبوكلوريت الصوديوم فى علاج مرض الحضنة الأوربى وتتلخص الطريقة فيما يأتى :

١ — يجهز محلول بنسبة ١٥٠ جم هيبوكلوريت الصوديوم فى لتر ماء وتملأ مضخة صغيرة بالمحلول وتوضع بجانب الطائفة المراد علاجها .

٢ — يبدأ بالتدخين على باب الخلية بواسطة المدخن لدفع النحل إلى الداخل وامتصاصه للعسل مما يساعد النحال على تأدية عمله بسهولة .

٣ — حرصاً على سلامة الملكة وقت العملية توضع داخل قفص بخليتها إلى أن ينتهى العلاج .

٤ — تستخرج الأقراص المصابة ويزال النحل عنها بواسطة الفرشاة .

٥ — ينثر المحلول على وجهى القرص المصاب بواسطة المضخة مع مراعاة العيون التى بها الإصابة وتوجيه العناية لها خصوصاً وأنه من الضرورى أن يمر المحلول داخل العيون .

٦ — يهز القرص دفعات متوالية لتخليصه من بقايا المحلول المعالج به ثم يوضع داخل الخلية ويطلق سراح الملكة من قفصها بعد معالجة الأقراص بنفس الطريقة ووضعها فى الخلية .

ويستمر النحال على هذا المنوال إلى أن يتم معالجة طوائفه ولكن هذه الطريقة يعاب عليها كثرة هلاك اليرقات التى تعالج بها .

والبعض ينصح بإضافة المطهرات أو مركبات السلفا إلى المحاليل السكرية المعدة للتغذية لغرض العلاج فيضاف هيبوكلوريت الصوديوم بنسبة ٢٥جم لكل لتر من محلول التغذية أو الفينول بنسبة جزء فى ٦٠٠ جزء وذلك فى الإبتداء على أن تضاعف الكمية بعد عدة أيام حتى يتعود عليها النحل ويقبل على المحلول ولكن هذه الطريقة لا تعادل تقوية الخلية وتغيير الملكة فهما أنجح علاج وقائى ضد مرض الحضنة الأوربى .

٣ — مرض تكيس الحضنة Sacbrood

يسمى بمرض تكيس اليرقات لأن شكل اليرقة الميتة بسبب هذا المرض يشبه الكيس الصغير المقفل .

قال الدكتور Dr. White إن مرض تكيس الحضنة ما هو إلا مرض معدى للحضنة يتسبب عن عامل دقيق جداً غير مرئى يمر من مرشح بيركفيلد Berkfield Filter ولذلك فإنى أرجح أنه من فصيلة الفيرس (ميكروب غير منظور) .

من عدة سنوات شوهدت حالة موت فى الحضنة كانت تصاحبها أشكال مغايرة لما هو معروف عن اليرقات المصابة بمرض الحضنة الأوربى أو الأمريكى كانت الإصابة تظهر وتختفى فى فصول معينة ولكنها لا تستمر كما هو الحادث فى سابقيها أحياناً يكون لها مظهر مرض الحضنة من حيث تشابه اللون فى اليرقات الميتة ولكنها ليست لزجة كمرض الحضنة الأمريكى ومختلفة عن مرض الحضنة الأوربى ونادراً ما تتقدم الإصابة وتنتشر ويحدث أضراراً بالمستعمرة أو بالمنحل نفسه .

هذا المرض لم يشاهد فى المناحل المصرية التى تشرف عليها وزارة الزراعة وربما وجد فى بعض حالات بالمناحل المهملة وهذا المرض ليس له القدرة على إهلاك المستعمرة التى يصيبها ولكنه يضعفها إلى حد لا تنتج معه محصولا وتأثيره على اليرقات يجعلها تتحول إلى اللون الأصفر بعد موتها ثم إلى اللون البنى وأحياناً يكون اللون رمادياً . واليرقات الميتة قد تكون فى النخاريب المفتوحة ولكن عموماً تحدث الإصابة فى العيون المقفلة وقد ذكر الدكتور وايت أن اليرقات الميتة تكون موجودة بالطول فى النخراب ومضطجعة على ظهرها فى مواجهة الحائط السفلى وشكل اليرقة الميتة يشبه الكيس ويختلف كثيراً عن حالة مثيليه فى مرضى الحضنة الأوربى والأمريكى فغلاف اليرقة الخارجى لا يتمزق بسهولة كقاعدة ولذلك غالباً ما تحمل

الشغالة الأفراد الميتة وتلقيها خارج الخلية ويكون شكلها منتفخاً ويشبه الكيس الصغير المقفل ومن ذلك اشتق اسم المرض .

أسباب المرض :

إلى الآن لم يكتشف إذا كان هذا المرض ناشىء عن ميكروب أو فطر وبأيها يحدث المرض فإن المسبب يمر من مرشح بر كفيلد لصغر حجمه فقد أذيب ومزجت بعض الأجسام الميتة بالماء المقطورشحت ووضع الراسب المتبقى فى المرشح فى بيئة غذائية فلم ينمو أى فطر ولما اختبر ميكروسكوبيا لم يظهر أى أثر لبكتريا خاصة ووجد أن الراشح إذا أعدى بهطائفة سليمة لأصيبت بالمرض ولذلك ثبت أن المرض معدى وناتج عن ميكروب غير منظور كما سبق ذكره .

ولا داعى للحجر الصحى على المناحل المصابة بهذا المرض لأن المرض غير خطر وإذا ظهر ويكون ذلك عادة فى شهرى يونيو ويولية فإن إصابته تقع على بعض يرقات فى الخلية ولا تسبب خسائر كبيرة فى حين أن من الواجب تقوية الطوائف وعزل المصابة لمنع انتشار المرض وقدينصح بتغيير الملكة كعلاج لهذه الحالة مع التغذية الصناعية إذا كان الفيض قليل وقت حدوث الإصابة لتشجيع وتقوية أفراد الطائفة لمهاجمة المرض .

يوجد هناك مرض يشابه مرض تسكيس الحضنة كثيراً ناتج من موت اليرقات جوعاً أو يحدث بسبب سوء العناية باليرقات من حيث تقويتها ويظهر مبكراً فى الربيع وقد ينشأ من وجود المواد الأزوتية بكثرة فى حبوب اللقاح الحديثة التكوين فى أول الموسم والذى منها يصنع خبز النحل المستعمل فى التغذية . اليرقات الميتة يخرجها النحل بسرعة وعند ما يكثر وجود حبوب اللقاح الطبيعية تعود الحالة كما كانت .

٤ — أمراض تنشأ للحضنة نتيجة الفطريات :

تصيب بعض الفطريات المختصة الحضنة فى الطوائف الضعيفة غير

المعتنى بها وتسبب موت اليرقات بتأثير تطفلها عليها وأنواعها كثيرة نكتفى بذكر نوعين منها .

(ا) الفطر المسمى أسبرچلس فلافس Aspergillus flavus :

هذا الفطر يصيب اليرقات ويسبب إرتخاء فى أجسامها التى تتغطى بعفونة بيضاء اللون أو رمادية فاتحة وبعد مدة يصير اللون من رمادى واضح إلى أخضر أو رمادى مائل للإصفرار . ثم تتحول اليرقات فى النهاية إلى كتل صلبة حجرية سهلة التفكك .

يصيب هذا الفطر يرقات الشغالة غالباً ومنها يمكن أن تنتقل العدوى إلى النحل البالغ فتفتك به فى الحال ومن المشاهد أن النحل عندما يصاب يبتعد عن الخلية ويذهب بعيداً ليموت فى الخارج .

تلحق الإصابة باليرقات عن طريق جلدها بواسطة سقوط جراثيم هذا الفطر على الجلد ونموها وينتشر ميسليوم الفطر فى خلايا اليرقة ويسبب تعفنها وتموت بتأثير المواد العرضيـة السامة الناتجة من نمو الفطر ولـكن العدوى تنتقل إلى النحل البالغ عن طريق الفم عند امتصاصه الغذاء الذى يكون ملوثاً بجراثيم هذا الفطر التى بدورها تنمو وتتكاثر داخل المعدة وتسبب حالة الموت بتطفلها على الجهاز الهضمى وبما تفرزه من مواد سامة للنحلة المصابة .

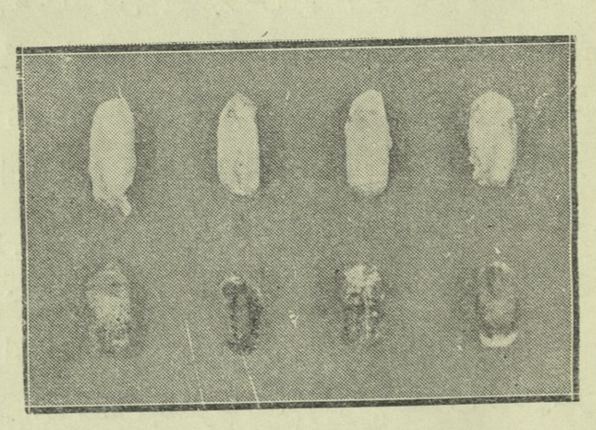
العلاج :

تعالج الإصابة برفع الأقراص التى ظهرت بها وتطهر مع تنظيف الخلايا بدقة وخصوصاً وقت الربيع .

(ب) الفطر المسمى بريسستس إيبس Pericystis apis :

هذا الفطر يصيب اليرقات أيضاً وتغطى الأفراد المصابة عفونة ذات لون ناصع البياض دقيقية وتفتك هذه باليرقات تدريجياً .

تظهر إصابة هذا الفطر فى يرقات الذكور أولا ثم تنتقل منها إلى يرقات الشغالة ومن أعراضه أن يأخذ جسم اليرقة المصابة فى الضمور تدريجياً ثم يتجمد ويتحول إلى كتلة بيضاء مع ظهور خطوط غامقة على ظهر اليرقة تقابل مواضع اتصال حلقات الجسم وهذه الخطوط تنشأ عن تكوين جراثيم الفطر من الميسليوم حيث توجد متجمعة بكثرة على سطح اليرقة الخارجى والكتلة البيضاء السابقة الذكر يسهل تحويلها إلى مسحوق ناعم يشبه مسحوق الطباشير ولذلك يسمى هذا المرض بالمرض الطباشيرى للحضنة Chalkbrood (شكل ٧٩) .



(شكل ٧٩)

المرض الجيرى فى حضنة النحل — أو مرض تكلس اليرقات — ظهراً الشكل الشبيه بالممياء الذى تتحور إليه أطوار النحل الأولى عند إصابتها بهذا المرض .

ويلائم هذا الفطر الجو الحار الرطب الذى يساعد على تكاثره وانتشاره ولذلك يكثر ظهوره فى وقت الربيع وكلما تقدم الحر تنعدم الإصابة ولذلك فهو يختفى بحلول الصيف وهو على العموم ليس بالمرض الخطر وقد تعود الإصابة فى الظهور عند حلول الخريف .

العلاج :

١ — رفع الأقراص التى تظهر بها الإصابة .

٢ — تطهير الخلايا بالماء الدافىء أو بمحلول الفورمالين السابق ذكره .
٣ — تطهير الأدوات المستعملة فى المنحل لمنع انتشار العدوى .

ثانياً : الأمراض التى تصيب النحل البالغ :

يتعرض النحل البالغ للإصابة بأنواع مختلفة من الأمرض تظهر أعراضها للعين المجردة ويثبت وجودها التشريح الدقيق والفحص الميكروسكوبى سوف أذكر أشدها ضرراً للأفراد وأكثرها متاعباً للنحل عموماً .

١ — مرض الدوسنطاريا Dysentery :

يسمى هذا المرض أيضاً بمرض الإسهال أو الدوسنطاريا ويحدث فى أواخر الشتاء وفى فصل الربيع أيضاً ويسبب هذا المرض أحد أمرين :

أولها تغذية النحل على عسل متخمر مخزون وتأخرنا فى التغذية الصناعية أو كانت التغذية على عسل لم تقفل عيونه ويسمى بالعسل المائى .

والسبب الثانى إذا حجزت الأفراد داخل الخلايا أثناء الشتاء لمدة طويلة بسبب البرد . ذلك يحرمها تهوية الخلايا ويضطرها لعدم التبرز حيث أن النحل سواء الشغالة أو الذكور تتبرز أثناء طيرانها مما يسبب لها حالة تسمم يعقبها الإسهال وكذلك يضطرها لعدم إخراج فضلات النحل خارج الخلية .

إذا احتاط النحال لموسم الشتاء وجعل طوائفه قادرة على تمضية مدة الشتاء بحالة جيدة فإن مرض الدوسنطاريا لا يكون له أى تأثير مخيف . كما وأن الخلية الرطبة الباردة تجعل النحل غير قادر على تبخير الكمية الزائدة من الرطوبة فى العسل فإذا تناولته أفراد الطائفة تعرضت للإصابة بهذا المرض والطائفة ذات الأفراد القوية قلما تصاب فى حين أن الطوائف الضعيفة أفرادها معرضة بشدة للإصابة ولذلك يتحتم قبل دخول الشتاء التأكد من أن جميع أفراد الطائفة قوية وضم الطوائف الضعيفة بعضها إلى بعض .

الظواهر الطبيعية للمرض :

كثيراً ما يخطىء المرء فى تشخيص مرض الدوسنطاريا فمن أعراضه

المميزة تصاعد رائحة شاذة غير مرغوبة من الخلية ووجود براز معتم اللون بنى يشبه الطين ذو رائحة كريهة خاصة به على عوارض الإطارات والحوائط الداخلية ولوحة الطيران . والنحل المريض يتحرك ببطء ذو لون أغبش وتقل الأفراد فى الخلية كلما تقدم المرض .

العلاج :

بأى سبب يحدث المرض فالعلاج واحد . فعند حلول يوم صحو دافىء ومشاهدة النحل بدأ يطير بعدد وفير يجب نقله إلى خلية نظيفة جديدة مزودة بأقراص حديثة ويفضل أن تكون مملوءة بزريعة قوية — ومن الضرورى تزويد النحل بشمع أساسى جديد إن أمكن إلى ذلك سبيلا وإذا لم يكن هذا ميسوراً فيجب المبادرة بنظافة عوارض الإطارات القديمة وانتخاب الأقراص التى لم يتغير لونها بقدر الإمكان لوضعها فى الخلية الحديثة.

كما أنه يجب المبادرة بتهوية الخلايا المصابة جيداً وكذلك تدفئتها بوضع حاجز بعد آخر قرص يحصر النحل فى حيز صغير من الخلية تغطى فيه جيداً لتأمن شر البرد القارص حتى حلول الوقت المناسب للعلاج ومن المستحسن أن تكون الأقراص المضافة للخلية المنقول إليها النحل محتوية على قليل من العسل المختوم والمبادرة بتغذية النحل على محلول سكرى دافىء درجته تتراوح مابين ٩٨ — ١٠٠° فهرنهيت بحيث إذا وضع النحال أصبعه داخله لا يتألم حتى تقوى الطوائف وتنشط أفرادها الحديثة وتعمل على مقاومة هذا المرض من نفسها .

٢ — مرض الأكاريوز Acariose :

تنحصر إصابة هذا المرض فى النحل البالغ دون اليرقات ووزارة الزراعة المصرية تعمل على منع استيراد النحل من المناطق الموبوءة به ولذلك فمصر تعتبر خالية من هذا المرض اللهم إلا لو جدت أمور أخرى بسبب عدم تشديد الرقابة من ظهوره بين مناحلنا المهملة .

وهو مرض طفيلي يصيب النحل البالغ بأنواعه وخصوصاً الملكات والذكور التي يصيبها بنسبة كبيرة ويرجع ذلك إلى كثرة جولاتها وتنقلها بين الخلايا فتصيبها العدوى وتنقلها من خلية إلى أخرى .

أعراض المرض :

من أعراض الإصابة بهذا الطفيل أنه لايؤثر فى النحل فى أول إصابته له ولكن النحل لايلبث أن يتأثر بشدة فيضعف ولا يقوى على الطيران ويشاهد سقوط أفراد كثيرة أمام الخلايا وخصوصاً وقت التطريد فيسقط على الأرض كلما حاول الطيران ويجرى على مقربة من الخلية ويحاول تسلق النباتات النامية بجوار الخلايا وتنتهى به هذه الحالة إلى الموت جماعات على هذا النحو مما يضعف الطوائف .

أسباب المرض :

ينشأ هذا المرض نتيجة لتطفل نوع من الحلم يتبع رتبه أكرينا Or. Acarina التى منها أيضاً القراد ويسمى علمياً باسم Acarapis woodi تبعاً لتسمية العلامة هيرسف وهو حيوان دقيق وله شعبتان أحدها طفيل خارجى يتعلق بجسم النحلة ويتغذى عليها بواسطة فمه الثاقب الماص والنوع الثانى من هذا الحلم يعيش فى القصبة الهوائية للنحلة من ابتداء فقس البيضة إلى أن تبلغ طورها الكامل .

تاريخ الحياة :

تتجه الأنثى المخصبة من هذا النوع من الحلم إلى منطقة الصدر فى النحلة فقط وتخترق الشيتين الخارجى وتضع بيضها داخل القصبات الهوائية فتفقس هذه البويضات وتخرج منها حوريات تمضى مدة تعيش فيها على امتصاص دم الحشرة بواسطه فمها الثاقب الماص الذى تغرسه فى جدار القصبة الهوائية فيصل إلى دم الحشرة بواسطة فمها الثاقب الماص أيضاً فيضعف النحل تدريجياً نتيجة حدوث فقر فى الدم وإتلاف قصيباته الهوائية ويصعب

عليه التنفس ثم تخرج الإناث لتصيب عائل آخر فتتعلق بو بر جسمه و يستمر عمل الطفيل إلى أن يضر بأفراد المستعمرة جميعها وتكون الإصابة بليغة كلما كثر عدد الإناث المخصبة .

طرق انتقال العدوى :

تحدث الإصابة بمجرد وصول أنثى الطفيل المخصبة إلى جسم العائل وتنتقل هذه من النحلة المصابة ويكون تأثير الطفيل بطىء فى بادىء الأمر وتصاب الذكور بنسبة عالية مما يجعلها عامل مهم فى نقل العدوى . أما إصابة الملكات بهذا الطفيل فتعتبر من أخطر الأمور لأن الإصابة سوف تستمر مدة طويلة نظراً لطول عمر الملكة وتستمر الملكة فى وضع البيض رغماً عن تلف جهازها التنفسى حتى يدركها الفناء .

ومن النتائج المسلم بها أن الحضنة لا تصاب بهذا المرض بتاتاً مما يجعل فى مقدور النحال الانتفاع بزريعة الطائفة المصابة بضمها إلى الطوائف السليمة مع وجوب التأكد من خلو هذه الأقراص من النحل المصاب . وجميع أنواع النحل المختلفة معرضة للإصابة بهذا المرض ومن ضمن مضاعفات هذا المرض إصابة النحل بمرض النوزيما .

العوامل المساعدة على انتشار العدوى :

١ — دخول النحل الزاحف غير القادر على الطيران إلى خلية بها نحل سليم بطريق تسلقه لأرجل الخلية إن كانت أوعية الماء فارغة وعلى ذلك يجب مراعاة الدقة فى ملء الأوعية التى بها الأرجل وطلاء الأرجل بمخلوط من الزيت والقطران فى حالة ظهور الإصابة بالمنحل ونقل الطائفة المصابة بعيداً عن باقى طوائف المنحل .

٢ — وجود حشائش ونباتات منزرعة تلاصق جدر الخلايا تساعد النحل على تسلقها والوصول إلى الخلية التى بها نحل سليم ولذلك يجب إزالة

النباتات المحيطة بالخليـــة وكذلك الحشائش النامية أسفلها ولذلك فائدة أخرى لحماية الملكة من الضياع لو سقطت على الأرض أثناء الفحص الذى يجريه النحال .

٣ — وضع الخلايا قريبة من بعضها يساعد على انتشار العدوى ولذلك يجب أن يكون البعد بين الخلايا لا يقـل عن مترين وجعل فتحات الخلايا غير متشابهة بقدر الإمكان وقت ظهور الإصابة حتى لايتسرب نحل أى طائفة مصابة إلى أخرى سليمة مجاورة .

٤ — السرقة : العمل على جعل الطوائف فى درجة واحدة من القوة لمنع حدوث السرقة زمن قلة الفيض فإن النحل السارق المصاب أو السليم من أشد العوامل المساعدة على انتشار العدوى ونقلها ، مع المبادرة بتضييق فتحات الخلايا التى بها طائفة مصابة أو التى اشتبه فيها حيث أنها بطبيعة الحال سوف تـكون أشد الطوائف عرضة للمهاجمة وبالتالى تـكون منبع عدوى يجب تجنبه .

٥ — كبر نسبة إصابة الذكور وتعرضها الشديد للإصابة بسبب كثرة جولاتها ولذلك يجب الإقلال من عددها بقـدر الإمكان وهدم الزائد من بيوتها .

٦ — الخطأ فى التشخيص : وبالتالى الوقوع حتما فى خطأ العـــلاج الشافى فـكثيراً ما تشابه أعراض الإصابة بهذا المرض أعراض الإصابة ببعض الأمراض الأخرى التى تصيب النحل فلو كانت طريقـة العلاج مبنية على أساس صحيح كان ذلك عاملا مهم فى الحد من ضرر الإصابة ولذلك يجب المبادرة بفحص النحل المصاب أو المشتبه فيه مرتين على الأقل بينهما على الأقل عشرة أيام بعدد وفير لا يقل عن خمسة عشر فرداً فى كل مرة بواسـطة الميكروسكوب بعد تشريح النحل المصاب وإخراج قصيباته الهوائية وتحضير عدة شرائح منها وهذا لا يتأتى إلا فى المناحل الفنية التى

يقوم على إدارتها رجال فنيون ولذا فعلى النحال بمجرد مشاهدته للنحل الزاحف غير القادر على الطيران أو أى حالة شاذة أخرى مماثلة للوصف السابق أن يجمع عدد وفير ويرسله إلى الجهات المختصة بعد وضع قليل من الغذاء (الكندى) معه يكفيه حتى مكان الوصول وانتظار نتيجة الفحص الدقيق والمبادرة بإجراء العلاج المناسب مباشرة لو ثبت وجود الإصابة ، أو العمل على تلافى مسببات ضعف النحل الأخرى وتقوية طوائفه .

العلاج :

يفيد فى هذا المرض إستعمال المواد الطاردة للطفيل مع مراعاة عدم الإضرار بنحل الطائفة حيث أن المقصود هو نجاة النحل ومن المواد الطاردة التى أثبتت التجارب نجاحها وكانت مرضية استعمال سلسيلات المثيل Methyl Salicylate وتتلخص الطريقة كالآتى :

تتصاعد من سليسيلات المثيل رائحة نفاذة ذات تأثير كبير فى القضاء على هذا الطفيل .

١ — نستحضر زجاجات سعة كل منها ١٠٠ سم٣ تملأ بالمادة السابقة ويوضع داخل كل منها شريط مع ملاحظة غمسه جيدا فى السائل وخروج طرفه من الفوهة بمقدار سنتيمتر واحد لكى يتبخر منه المحلول وتتصاعد الرائحة المطلوبة وتوضع كل زجاجة فى أحد أركان الخلية التى بها نحل مصاب ويصح مضاعفة المقدار فى زمن الشتاء حيث أن الحرارة صيفاً تساعد على التبخير إذا كانت الإصابة شديدة .

٢ — تعبأ الزجاجات كلما فرغ منها المحلول ويجب ملاحظة عدم تغطية النحل لها بمادة البروبوليس وإزالة أى عائق يعيق عملية التبخير .

٣ — نستمر فى اتباع هذه الطريقة حتى ينعدم ظهور النحل الزاحف بتاتاً كما أنه ينصح بنقل هذه الطوائف ذات المعاملة الخاصة بعيدا عن

الطوائف السليمة والإستمرار فى فحص عينات من النحل ميكروسكوبياً بحثاً وراء الطفيل الكامن فى القصيبات الهوائيه حتى نتأكد تماماً من زوال المرض من جميع الطوائف المصابة فإن هذه الطوائف من الضعف بحيث يسهل على المرض معاودتها ولذلك كان من الأفضل العمل على تقويتها بتغيير الملكة بأخرى حديثة السن وضم بعض الأقراص المحتوية على زريعة قوية إليها والمساعدة بالتغذية الصناعية حتى يشتد عودها .

أرانى قد أسهبت فى شرح الآفات الهامة التى تصيب النحل وذلك لأهميتها الإقتصادية بالنسبة للنحال المصرى وحداثة البحوث التى أجريت عليها وقلة مانشر عنها مع ماتسببه من خسائر فادحة للمناحل .

كلمة لا بد منها

والآن وقد انتهى هذا الكتاب أرى لزاماً على أن أذكر . بل أوضح نقطة قد تلتبس على البعض بشأنه ، فهو على ما يبـدو ما هو إلا نقط أساسية متضامنة ، أردت بها الوصول إلى الغـاية التى أرجوها من نشر هذا العلم .

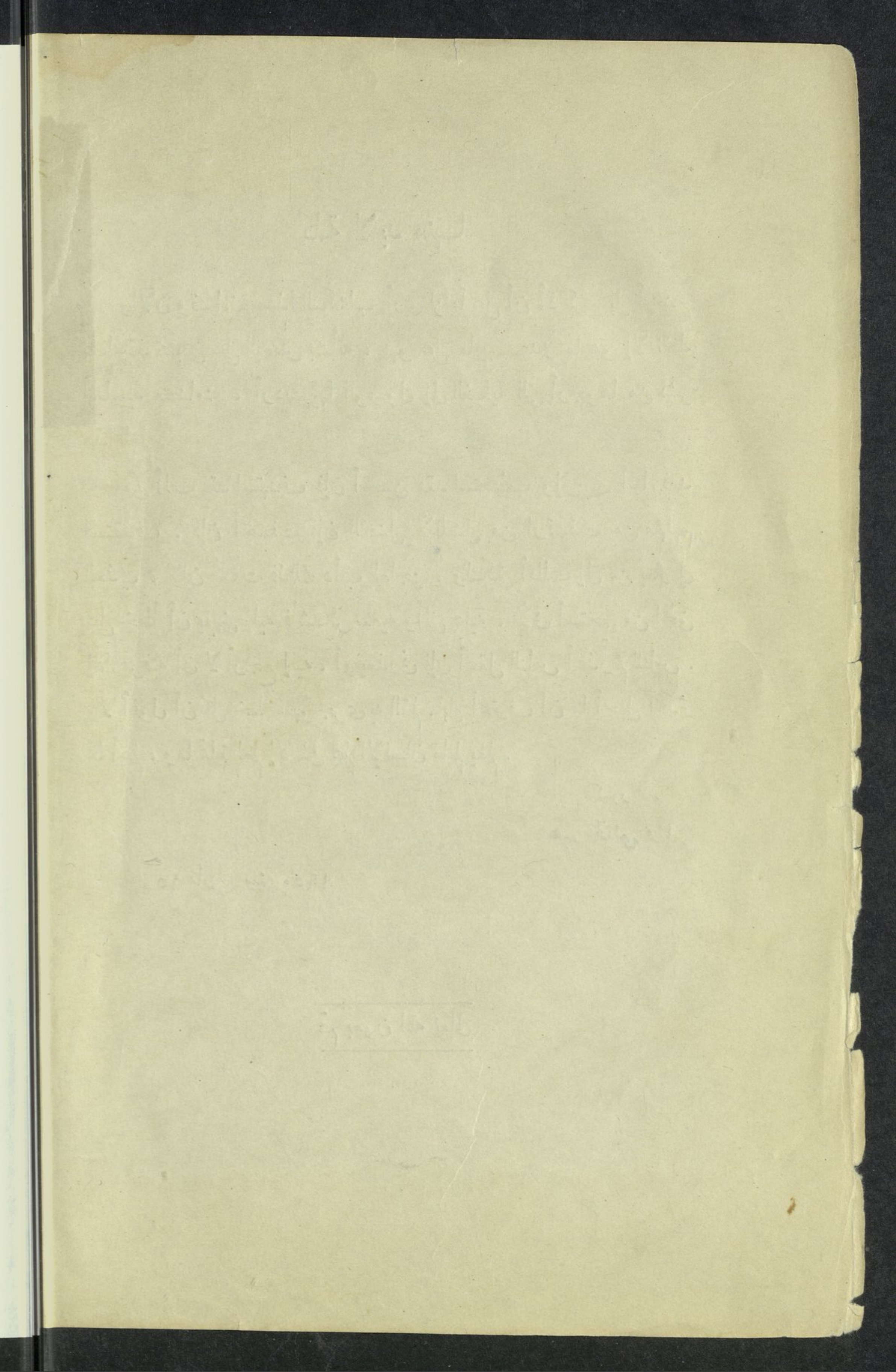
من ألف فقد استهدف فإن أحسن فقد استعطف وإن أساء فقد استقذف . فإن أحسنت فإن الفضل لأفاضل من ارتشفت من منهلهم العذب ، وإن أسأت فذلك دأب العاجز ، ولكنى أطلب إلى من يعثر لى على خطأ أن ينبهنى إليه فأشكر سعيه وأثنى عليه ، لأنى أستحي من الحق إذا عرفته أن لا أرجع إليه ، أو يعذرنى فإن أعقل الناس أعذرهم للناس . ولا أقول أن كل خطأ سهو جرى به القلم ، بل أعترف أن ما أجهل أكثر مما أعلم ، وما تمام العلم إلا لمن علم الإنسان ما لم يعلم .

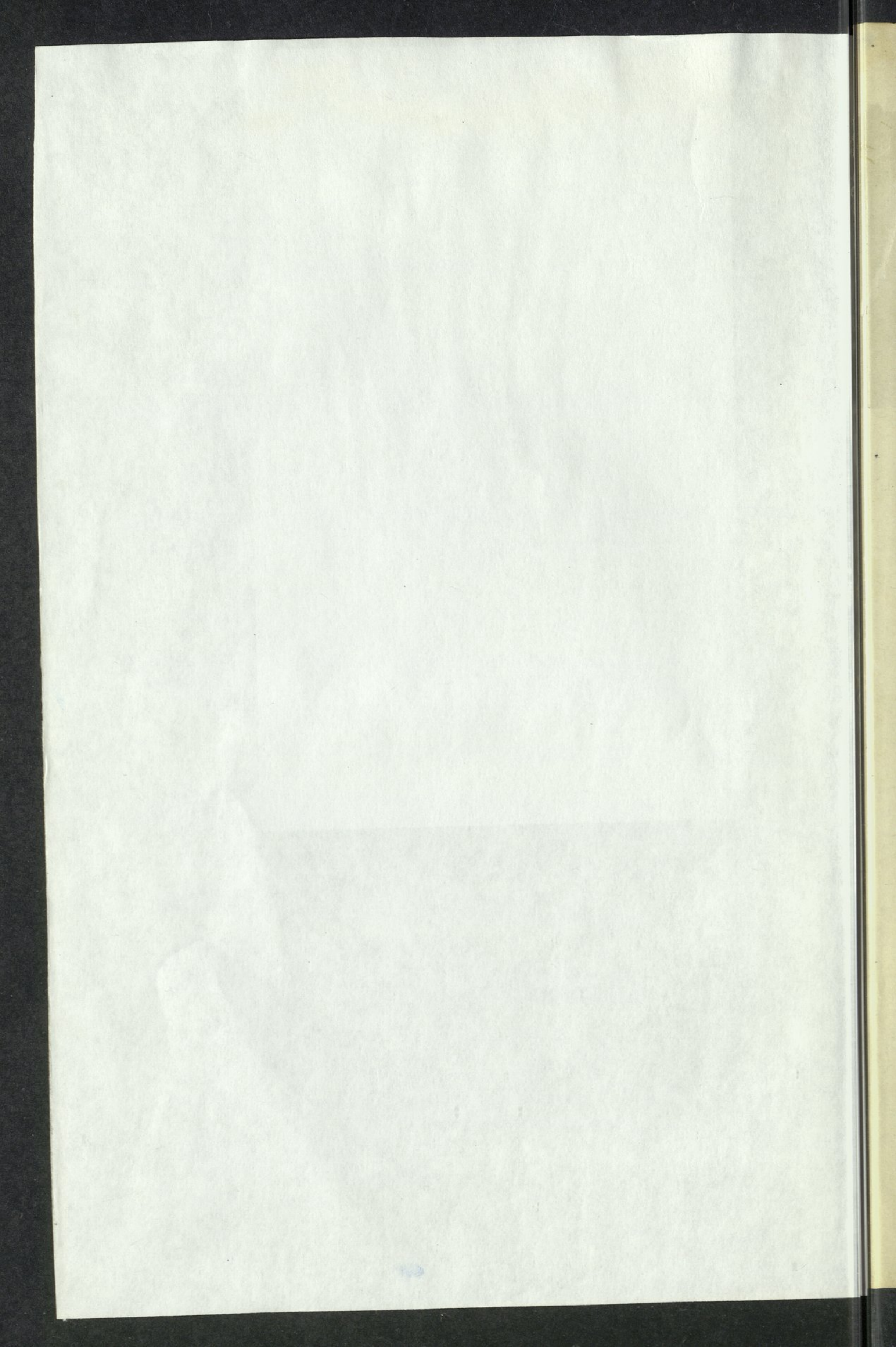
دكتور

عبد الخالق وفا

١٥ مارس سنة ١٩٥٠

تم بعون الله تعالى





DATE DUE